

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SUMBERDAYA SEKOLAH KOTA TERNATE BERBASIS WEB DENGAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPEMENT*

Mudar Safi¹, Paulus Insap Santosa², Ridi Ferdiana³

^{1,2,3}Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi
Universitas Gadjah Mada

¹mudarsafi@gmail.com

Abstraksi

Secara geografis Maluku Utara terdiri dari berbagai macam pulau yang terpisah dari pusat kota, hal tersebut menyebabkan proses pengambilan data disetiap sekolah mem-butuhkan waktu yang lama. Proses penyaluran data terkadang juga melewati atau menyeberangi lautan. Karena alasan tersebut, maka diperlukan sistem untuk mengelola data sebaran sumberdaya sekolah berbasis teknologi internet. Penelitian ini mengembangkan aplikasi sistem informasi untuk mengelola data sebaran sumber daya sekolah berbasis web. Sistem dikembangkan dengan metode Rapid Application Development (RAD). Metode tersebut digunakan dengan alasan untuk mempersingkat waktu pengembangan. Sistem yang dikembangkan diuji nilai kebergunaannya (*usability*) untuk mengetahui tingkat penerimaan dari pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah digunakan oleh pengguna yang dibuktikan dengan nilai rata-rata kebergunaan sebesar 3.94.

Kata Kunci: Sumber daya sekolah, sebaran sekolah, Rapid Application Development, *usability*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi didominasi oleh penggunaan perangkat bergerak atau *mobile* yang merupakan salah satu media komunikasi yang telah menjadi bagian dari kebutuhan masyarakat. Menurut Purnomo dkk (2010) perangkat *mobile* menjadi sesuatu yang lumrah karena peredarannya sangat luas dan mudah dipakai. Menurut survei Nielsen yang dirilis tahun 2011 dan dikutip oleh Azril (2012) menyatakan bahwa penggunaan perangkat ini mengakibatkan penggunaan internet di Indonesia mencapai 45 juta orang dimana sebesar 48% dari pengguna internet menggunakan telepon seluler untuk mengakses internet.

Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang berhubungan dengan pengolahan data menjadi informasi dan proses penyaluran data/informasi dalam batasan ruang dan waktu. Teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk pengembangan sistem pencatatan data sebaran sekolah secara elektronik. Dengan sistem ini proses pengumpulan dan pencatatan data dapat dikelola dan terintegrasi dengan baik. Selain itu penggunaannya tidak dibatasi ruang dan waktu.

Proses pengolahan informasi data sebaran sekolah sebelumnya masih dilaku-

kan secara manual karena keterbatasan sarana. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengelola sumber daya sekolah pada instansi Dinas Pendidikan Nasional kota Ternate. Sistem yang dikembangkan berbasis *web* untuk memudahkan akses data serta informasi sebaran sekolah.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Pengelolaan data sumber daya sekolah masih dilakukan secara manual.
2. Pelaporan data sekolah memerlukan waktu yang lama dan kurang efektif karena terkendala kondisi geografis pulau Maluku Utara.
3. Perlu dikembangkan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengelola data sumber daya sekolah secara *online* untuk mengatasi kendala kondisi geografis dan waktu.

Tujuan

Tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Mengembangkan sistem informasi sumber daya sekolah yang dapat diakses secara

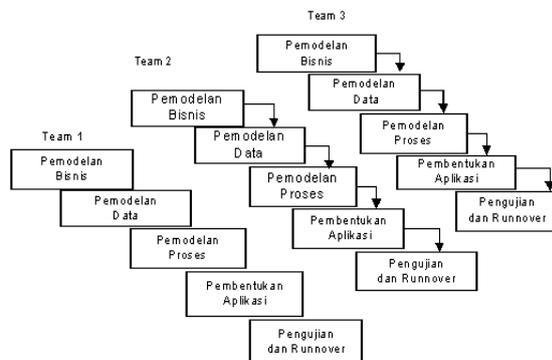
online. dengan memanfaatkan metode RAD.

2. Menguji nilai kebergunaan (*usability*) untuk mengetahui tingkat penerimaan oleh pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan.

2. LANDASAN TEORI

Rapid Application Development

Rapid Application Development (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang pendek. Secara umum pendekatan RAD (Gambar 1) melingkupi fase-fase sebagai berikut: *business modeling*, *data modeling*, *process modeling*, *application generation* dan *testing and turnover* (Anonim, 2015).



Gambar 1. Model RAD

Fase pemodelan bisnis (*business modeling*) merupakan aliran informasi yang berada diantara fungsi-fungsi bisnis dan dimodelkan dengan cara menampilkan beberapa pertanyaan-pertanyaan berikut: Informasi apa yang mengendalikan proses bisnis, kemana informasi itu pergi, siapa yang memrosesnya.

Fase pemodelan data (*data modeling*) merupakan aliran informasi yang didefinisikan sebagai bagian dari fase pemodelan bisnis yang disaring ke dalam serangkaian objek data yang dibutuhkan untuk menopang bisnis tersebut. Karakteristik atau atribut dari setiap objek diidentifikasi dan hubungan antara objek-objek tersebut didefinisikan.

Fase pemodelan proses (*process modeling*) merupakan aliran informasi yang didefinisikan dalam fase pemodelan di mana data ditransformasikan untuk mencapai aliran informasi yang perlu bagi implementasi sebuah fungsi bisnis. Gambaran pemrosesan diciptakan

untuk menambah, memodifikasi, menghapus atau mendapatkan kembali sebuah objek data.

Fase pengembangan aplikasi (*application generation*) merupakan proses menciptakan perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman generasi ketiga yang konvensional, RAD lebih banyak memproses kerja untuk memakai lagi komponen program yang telah ada atau menciptakan komponen yang bisa dipakai lagi. Pada semua kasus, alat-alat bantu otomatis dipakai untuk memfasilitasi konstruksi perangkat lunak.

Fase pengujian dan pergantian (*testing and turnover*) adalah proses dari RAD yang menekankan pada pemakaian kembali komponen yang telah diuji. Hal ini dimaksudkan mengurangi keseluruhan waktu pengujian. tapi komponen baru harus diuji.

Aspek-aspek RAD

Aspek RAD ada empat, yaitu *methodology*, *people*, *management*, dan *tools* (Anonim, 2015). Aspek metodologi (*methodology*) memiliki prinsip dasar sebagai berikut:

- a) Mengkombinasikan teknik terbaik dan urutan perintah.
- b) Penggunaan prototipe.
- c) Melakukan *workshop* dan wawancara untuk mendapatkan kebutuhan.
- d) Memilih perangkat untuk pemodelan, prototipe dan penggunaan ulang kode
- e) Penggunaan *timeboxing* untuk penjadwalan kegiatan pengembangan.

Aspek manusia (*people*) merupakan kunci sukses pengembangan RAD yang mencakup: sponsor, koordinator, kebutuhan tim perencana, tim perancang, tim *reviewer* dan pengembang.

Aspek manajemen (*management*) berkomitmen untuk melaksanakan RAD dengan mempersiapkan pengguna dan staf IT, memilih dan mengatur tim, dan melakukan pengukuran RAD berdasarkan kecepatan, kualitas, dan produktifitas.

Aspek pengembangan (*development*) dilakukan secara iteratif dengan tujuan menciptakan versi yang lebih baik dengan siklus pengembangan pendek. Setiap versi yang *direview* klien akan menghasilkan persyaratan untuk pembuatan versi berikutnya. Proses ini diulang sampai semua fungsionalitas terpenuhi. Setiap siklus pengembangan akan memberikan kesempatan kepada pengguna memberikan

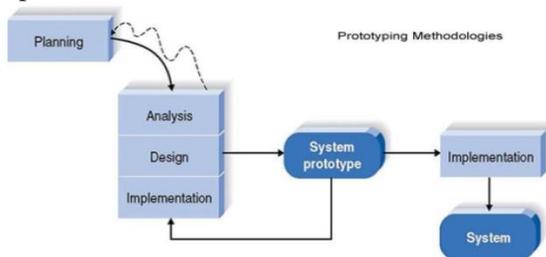
masuk dan memperbaiki persyaratan untuk melihat kemajuan dalam pertemuan sesi fase group.

Aspek perangkat (*tools*) merupakan gabungan antara alat yang terkomputerisasi dan teknik yang dimiliki manusia untuk mendapatkan hasil yang cepat dan kualitas baik. Kesuksesan dari banyak proyek menggunakan RAD tergantung kepada bagaimana menggunakan *tools*.

Prototyping dan RAD

RAD menggunakan metode iteratif dalam mengembangkan sistem. Prototipe dibuat diawal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan pengguna dan selanjutnya disingkirkan (*throw-away*). Menurut Setiawan dkk (2011) prototipe merupakan basis desain dan implementasi sistem akhir hanya digunakan pada waktu tertentu.

Keunggulan metode RAD (Setiawan dkk, 2011) adalah dapat membangun sistem dalam waktu singkat. Perancangan dan implementasi dilakukan secara bersamaan untuk menghasilkan sebuah sistem dengan skala kecil dalam fungsi minimal kemudian di *review* oleh pengguna untuk dikembangkan secara berulang hingga menghasilkan sebuah sistem yang sesuai kebutuhan pengguna. Proses pengembangan prototipe dalam RAD diperlihatkan Gambar 2.



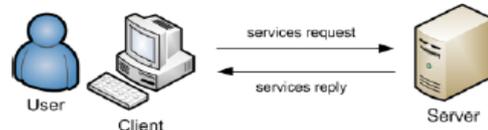
Gambar 2. RAD prototipe

Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi Berbasis *web* adalah aplikasi yang tidak perlu di-*install* atau di-*compile* pada suatu *device*. Aplikasi ini dapat memberikan pengalaman baru bagi pengguna seperti menjalankan aplikasi di *browser web*.

Kelebihan dari aplikasi *web* antara lain mudah dikembangkan dan mudah diakses tanpa batasan ruang dan waktu. Kekurangannya adalah pengalaman yang optimal mungkin tidak tersedia di disemua *web browser*.

Secara umum, aplikasi berbasis *web* dikembangkan dengan konsep *client-server* (Gambar 3). *Client-server* merupakan suatu konsep dimana aplikasi *client* meminta sumber daya pada *server*, dan *server* yang akan melayani atau merespon permintaan *client*. Aplikasi ini juga sering disebut dengan *two-tier*.



Gambar 3. Skema *client-server*

Aplikasi *client* menerima instruksi dari pengguna dengan merubah format instruksi yang dapat dimengerti oleh *server* dan mengirimkannya melalui jaringan ke *server* yang dituju. Kemudian *server* memrosesnya dan mengirimkannya kembali ke *client*. *Client* menerima informasi hasil pemrosesan data tersebut dan menampilkannya kepada pengguna.

Kebergunaan

Proses untuk memahami kebutuhan pengguna adalah dengan memahami dengan jelas tujuan utama pembuatan antarmuka suatu aplikasi (Santosa, 2010). Tujuan utama kebergunaan adalah untuk memenuhi kualitas pengalaman pengguna, misalnya tampilan secara estetika menyenangkan.

Kebergunaan dapat didefinisikan sebagai derajat kemampuan sebuah perangkat lunak untuk membantu pengguna menyelesaikan sebuah tugas. Menurut Nielsen (2012) ada lima aspek untuk menentukan kebergunaan sebuah sistem, yaitu kemampuan untuk dipelajari (*learnability*), efisien (*efficiency*), mudah diingat (*memorability*), kesalahan dan keamanan (*errors*), dan kepuasan (*satisfaction*). Kelima aspek tersebut disingkat LEMERs dan berikut ini adalah penjelasan aspek-aspek tersebut.

1. *Learnability* dimaksudkan mengetahui seberapa mudah pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugas dasar ketika mereka melihat antarmuka sistem.
2. *Efficiency* dimaksudkan mengetahui seberapa cepat mereka dapat menyelesaikan tugas-tugas tersebut.
3. *Memorability* dimaksudkan untuk mengetahui seberapa ingat pengguna

menggunakan kembali fitur-fitur atau tugas pada antarmuka sistem.

4. *Errors* dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar kesalahan yang dibuat oleh pengguna.
5. *Satisfaction* dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem yang dikembangkan.

3. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di instansi Dinas Pendidikan Nasional dan sekolah-sekolah dari tingkat SD sampai SMA di kota Ternate provinsi Maluku Utara.

Alat dan Bahan

Alat pengembangan aplikasi yang digunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

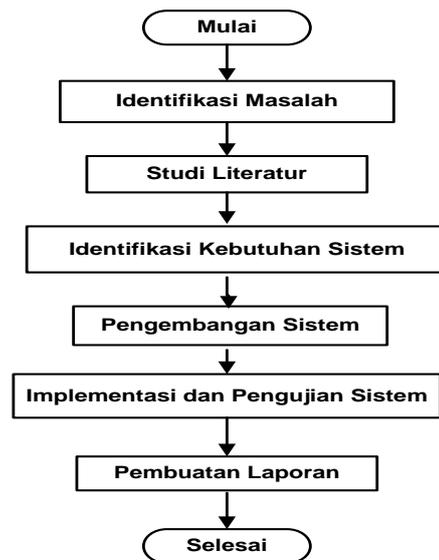
1. Komputer dengan spesifikasi cukup untuk menjalankan *web server* lokal serta editor bahasa pemrograman.
2. Jaringan internet, intranet (LAN) dan *server* lokal (*localhost*) yang dibutuhkan untuk penerapan uji sistem.
3. Telepon seluler yang mendukung teknologi *web browser*.
4. Perangkat pengembangan aplikasi seperti framework Codeigniter, PHP, HTML5 dan *jQuery mobile*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data informasi objek sebaran sekolah di kota Ternate provinsi Maluku Utara yang didapat dari hasil survei oleh penulis. Data yang digunakan antara lain sarana prasarana, siswa, guru, dan mata pelajaran
2. Bahan penelitian untuk informasi lokasi sekolah yang ditampilkan pada Google Map dengan memanfaatkan garis lintang dan bujur.
3. Data kuisisioner yang disebarakan ke operator sekolah di kota Ternate.

Tahapan Penelitian

Jalannya penelitian dimulai dari tahap identifikasi masalah dan studi literatur, identifikasi kebutuhan sistem, pengembangan sistem, implementasi dan pengujian sistem. Tahapan penelitian diperlihatkan pada Gambar 4.



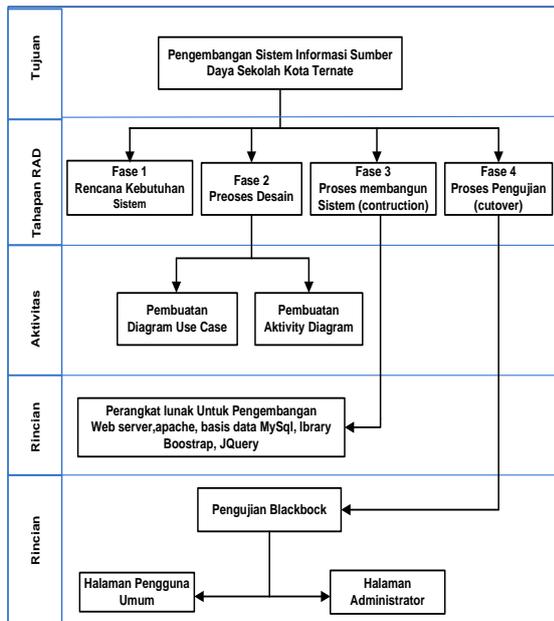
Gambar 4. Tahapan penelitian

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan aplikasi menggunakan model RAD. Untuk pemodelan sistem dalam tahapan RAD menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Secara umum proses pengembangan sistem diperlihatkan Gambar 5 dan untuk tahapan RAD terdiri dari empat tahapan yaitu:

1. Tahap perencanaan kebutuhan (*requirement planning*) mencakup definisi lingkup proses bisnis dan data (Rifai, 2012). Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan. Masukan diperoleh dari literatur, serta penyebaran kuisisioner untuk mencari tahu respon terhadap aplikasi yang dikembangkan (Muharom dkk, 2013). Dalam tahap ini, *user* dan sistem analis melakukan pertemuan untuk identifikasi tujuan kebutuhan informasi dari aplikasi.
2. Tahapan desain pengguna (*user design*) dilakukan proses pemodelan untuk pembuatan prototipe sementara (Rifai, 2012), sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan-perbaikan apabila masih terdapat ketidaksesuaian antara *user* dan sistem analis. Proses ini terdapat aktivitas pembuatan *use case diagram*, dan *activity diagram*.
3. Tahapan perancangan (*construction phase*) merupakan aktivitas membangun aplikasi berdasarkan hasil dari tahapan desain pengguna kedalam bahasa pemrograman (Muharom dkk, 2013).

4. Tahapan implementasi (*cutover phase*) merupakan tahapan implementasi dan pengujian terhadap aplikasi yang dikembangkan. Tahap ini *programmer* mengembangkan desain menjadi suatu program dan kemudiann dilakukan proses pengujian untuk memeriksa kesalahan sebelum diaplikasikan pada suatu organisasi. Tahap implementasi adalah tahap final pada RAD.

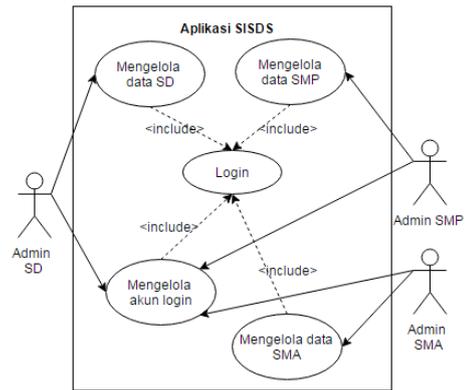


Gambar 5. Proses pengembangan sistem

Diagram Use Case

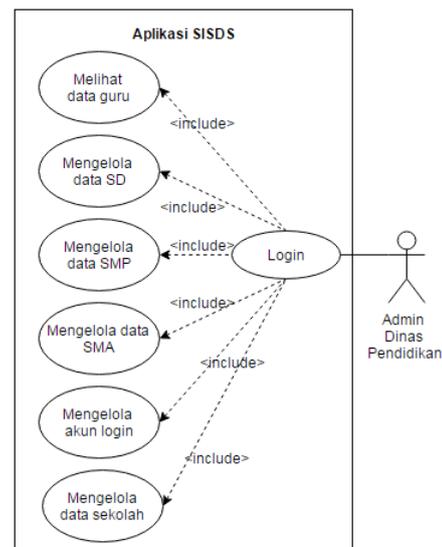
Use case merupakan deskripsi interaksi antara pengguna dengan sistem. Pada aplikasi yang dikembangkan terdiri dari dua *actor* administrator, yaitu Dinas Pendidikan dan Sekolah. Administrator sekolah terbagi menjadi tiga jenis yaitu SD, SMP dan SMA.

Diagram *use case* administrator sekolah diperlihatkan pada Gambar 6. Setiap *actor* harus melalui proses *login* terlebih dahulu sebelum menggunakan fitur-fitur mengelola data sekolah. Fitur data sekolah yang akan dikelola bergantung dengan jenis administrator sekolah.



Gambar 6. Diagram *use case* administrator sekolah

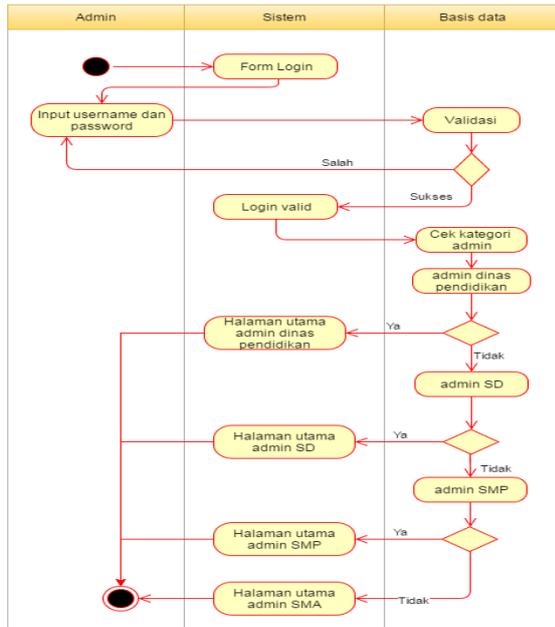
Diagram *use case* administrator dinas pendidikan ditunjukkan Gambar 8. *Actor* dinas pendidikan memiliki hak untuk mengatur fitur-fitur seperti melihat data guru, mengelola data sekolah dari tingkat SD sampai SMA, dan mengelola akun untuk *login*.



Gambar 7. Diagram *use case* administrator dinas pendidikan

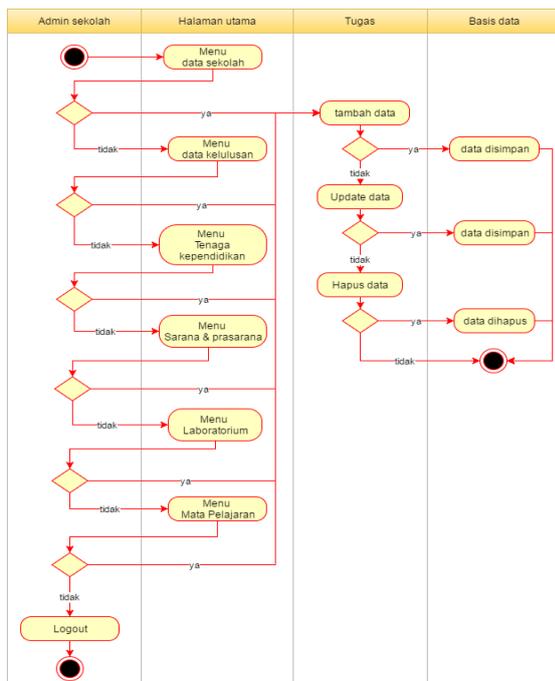
Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Berikut ini contoh diagram *activity*.



Gambar 8. Activity diagram proses login

Activity diagram proses login (Gambar 8) menggambarkan aktivitas login yang dilakukan oleh administrator. Pada proses ini dilakukan pemeriksaan terhadap kategori administrator, yaitu administrator dinas pendidikan dan administrator sekolah (SD, SMP, SMA). Hasil validasi tersebut akan mengarahkan masing-masing admin sesuai dengan halaman yang dimunculkan.

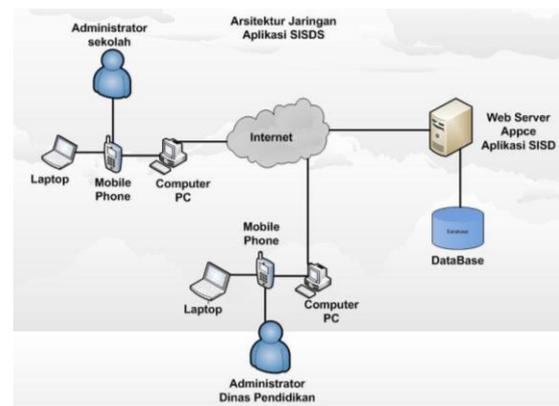


Gambar 9. Activity diagram tugas administrator sekolah

Activity diagram administrator sekolah (Gambar 9) menggambarkan aliran kerja dari tugas-tugas yang dapat dikerjakan oleh administrator untuk kelola data sekolah. Administrator ini ada tiga, yaitu administrator SD, SMP dan SMA. Tugas dari ketiga administrator tersebut sama. Bedanya hanya terletak pada data kategori sekolah (SD, SMP atau SMA) yang diisikan.

Arsitektur Sistem

Aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi *client-server* berbasis web. Secara umum pengguna sistem terdiri dari dua kelompok, yaitu administrator Dinas pendidikan dan sekolah (SD, SMP, SMA). Arsitektur tersebut menggambarkan hubungan antara pengguna yang berinteraksi dengan sistem melalui perangkat bergerak yang terhubung kedalam suatu jaringan internet.



Gambar 10. Arsitektur sistem

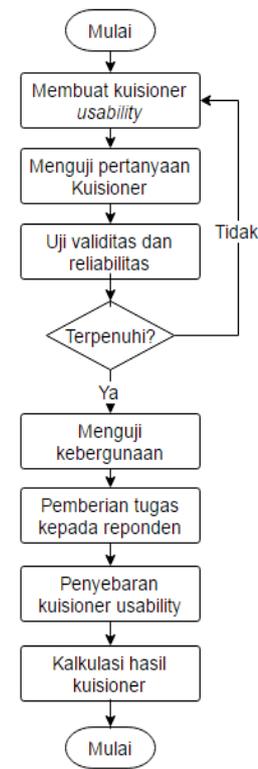
4. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Aplikasi yang dikembangkan diberi nama sistem informasi sumber daya sekolah (SISDS). Aplikasi ini dibuat untuk membantu instansi Dinas Pendidikan Kota Ternate dalam mengelola data sumber daya sekolah yang ada di daerahnya.

Data-data sumber daya sekolah yang dapat dikelola menggunakan aplikasi SISDS adalah data untuk sekolah dari tingkat SD sampai SMA. Data yang dikelola yaitu data kelulusan siswa, data tenaga kependidikan, data sarana dan prasarana. Data tenaga kependidikan meliputi data guru dan mata pelajaran dari guru yang bersangkutan. Sedangkan data sarana dan prasarana yang dikelola meliputi ruang kelas, laboratorium, dan lapangan.

Langkah-langkah Pengujian

Skenario pengujian kebergunaan diperlihatkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Skenario pengujian kebergunaan

Skenario Pengujian Kuesioner

Langkah awal sebelum kuesioner disebar ke responden perlu di uji terlebih dahulu validitas dan reliabilitas dari pertanyaan kuesioner tersebut. Langkah pengujian kuesioner adalah sebagai berikut:

1. Dengan 9 item instrumen angket, akan diujikan pada 10 orang reponden untuk menghitung validitas dan reliabilitas-nya.
2. Dari data yang diperoleh, kemudian dibuat tabulasi data skor jawaban angket kuesioner.
3. Hasil pengujian kuesioner ditulis dalam bentuk tabel menggunakan *microsoft excel* seperti yang diperlihatkan pada Tabel 2.
4. Masing-masing item pada tabel tersebut dihitung nilai r-nya.

Pengambilan Sampling dan Penentuan Responden

Terdapat 16 sekolah yang dijadikan untuk uji coba sistem. Setiap sekolah mewakili satu responden, sehingga populasi dalam penelitian ini adalah 16 responden. Jumlah

sampel diperoleh berdasarkan rumus Slovin (Pratomo dan Irawan, 2015).

$$n = \frac{N}{1+(e)^2} \quad \text{(Pers.1)}$$

Dimana n adalah jumlah sampel, N adalah jumlah populasi yaitu 16 responden, dan e adalah batas kesalahan yang dalam penelitian ini digunakan 10%. Sehingga diperoleh $n = 15$ responden yang berasal dari operator sekolah dengan 9 pertanyaan kuesioner.

Menurut Rahadi (2014) langkah awal *usability testing* ini adalah memberikan sejumlah taks atau tugas yang sudah dipersiapkan sebelumnya kepada pengguna saat berinteraksi dengan sistem yang di uji. Taks-taks ini diberikan kepda 10 responden. Responden dipilih dari berbagai usia dengan pertimbangan telah mengerti mengenai web.

Uji Reliabilitas Kuisisioner

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika peng-ukuran tersebut diulang. Alat ukur yang reliabel pasti valid, namun setiap yang valid belum tentu reliabel.

Interpretasi koefisien reliabilitas untuk uji reliabilitas (Guilford, 1957) diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Koefisien reliabilitas

Skala	Keterangan
0,00-0,20	Kecil
0.20-0,40	Rendah
0.40-0,70	Sedang
0,70-0,90	Tinggi
0,90-1,00	Sangat tinggi

Dalam penelitian ini pengukuran reliabilitas dan validitas kuesioner melalui uji statistik menggunakan *microsoft excel*. Untuk uji reliabilitas, kuesioner dibagi menjadi dua bagian, yaitu tabel soal genap dan soal ganjil. Langkah-langkahnya dilakukan dengan memisahkan jawaban responden terhadap item bernomor ganjil dan item bernomor genap dan hitung total masing-masing soal genap dan ganjil. Dari hasil proses tersebut didapatkan nilai korelasi 0.7922. Nilai tersebut bermakna bahwa kuesioner dikatakan reliabel. Maka dapat disimpulkan bahwa 9 butir pertanyaan tersebut adalah reliabel sehingga instrumen

kuesioner dapat digunakan untuk pengujian selanjutnya.

Uji Validitas Kuisisioner

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi, instrumen yang rendah memiliki kualitas rendah. Uji validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui instrumen penelitian yang mampu mencerminkan isi sesuai hal dan sifat yang diukur.

Dalam penelitian menggunakan kuesioner dengan 9 butir pertanyaan terhadap 10 responden. Jika hasil menunjukkan nilai yang signifikan maka masing-masing indikator pertanyaan adalah valid. Sistem uji validitas dilakukan menggunakan *microsoft excel*. Pertanyaan kuisisioner yang diuji memperoleh hasil yang signifikan atau dapat dikatakan valid bila membandingkan hasil pada Tabel 2 dengan nilai r pada Tabel 3.

Soal dikatakan valid jika r hitung lebih besar dari r tabel. Dimana $df = n - 2$ dengan $n = 10$ maka $df = 8$, dengan taraf signifikan 0.1 berdasarkan Tabel 3. Berdasarkan hasil analisa tersebut nilai korelasi atau r hitung = > 0.62459 dan r tabel = < 0.5494 . Maka secara keseluruhan soal atau pertanyaan kuisisioner dapat dikatakan valid karena r hitung masih lebih besar dari r tabel berdasarkan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil uji validitas kuisisioner (r hitung)

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	4	3	5	5	4	4	3	4	35
2	4	3	3	4	4	3	3	4	3	31
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	31
5	3	3	4	3	3	3	3	4	3	29
6	3	2	3	3	3	2	3	3	3	25
7	4	3	5	5	5	3	5	5	5	40
8	4	5	5	3	3	4	4	4	5	37
9	3	3	4	4	3	3	3	3	4	30
10	4	4	3	4	4	4	3	3	3	32
r hitung	0,62459	0,585313	0,655925	0,626245	0,655925	0,602699	0,846616	0,639282	0,834506	

Angka "r" hitung dari komputer harus dibandingkan dengan "r" tabel (angka kritik). Cara melihat angka kritik dalam tabel adalah dengan melihat baris N-2 (Suparyanto, 2010),

dimana N adalah jumlah responden, misalkan jumlah responden 10 orang, maka jalur yang dilihat adalah baris $10 - 2 = 8$, dimana taraf signifikansi 1 % angka kritiknya adalah 0,5494.

Tabel 3. Nilai r tabel

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932

Pengujian Kebergunaan Pengguna Administrator

Skenario pengujian kebergunaan (*usability*) dilakukan dengan pengumpulan data yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner ke responden dari sekolah yang berbeda-beda. Responden yang dipilih adalah operator sekolah. Angket telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Setiap pertanyaan kuesioner bertujuan untuk menunjukkan tingkat *usability* penerimaan *user*. Penilaian dalam skala 1-5 (likert). Skala Likert dirancang untuk meyakinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan atau pernyataan yang terdapat dalam kuesioner. Sebelum mengisi kuesioner, responden harus melakukan beberapa tugas yang harus dikerjakan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tugas responden administrator

No	Tugas
1	Lakukan login sebagai admin
2	Membuat dan mengubah data sekolah
3	Membuat dan mengubah data kelulusan
4	Membuat dan mengubah data tenaga kependidikan

5	Membuat dan mengubah data sarana dan prasarana
6	Membuat dan mengubah data laboratoium
7	Membuat dan mengubah data sarana lapangan
8	Membuat dan mengubah data mata pelajaran
9	Melihat rekap atau laporan data sekolah
10	Logout dari sistem

Penjelasan dari masing-masing tugas responden adalah sebagai berikut.

- Tugas 1 ini meminta admin untuk *login* pada halaman utama web admin dengan mengisi *form login*, yaitu *username* dan *password*, kemudian mengklik tombol *login*.
- Tugas 2 ini meminta admin untuk membuat dan mengubah data sekolah pada halaman kelola data sekolah.
- Tugas 3 ini meminta *admin* untuk membuat dan mengubah data kelulusan pada halaman kelola kelulusan.
- Tugas 4 ini meminta *admin* untuk membuat dan mengubah data tenaga kependidikan pada halaman kelola tenaga kependidikan.
- Tugas 5 ini meminta *admin* untuk membuat dan mengubah data sarana prasarana pada halaman kelola sarana prasarana.
- Tugas 6 ini meminta *admin* untuk membuat dan mengubah data laboratorium pada halaman kelola laboratorium.
- Tugas 7 ini meminta *admin* untuk membuat dan mengubah data sarana lapangan pada halaman kelola sarana lapangan.
- Tugas 8 ini meminta *admin* untuk membuat dan mengubah data mata pelajaran pada halaman kelola data mata pelajaran.
- Tugas 9 ini meminta *admin* melihat rekap data keseluruhan suatu sekolah.
- Tugas 10 ini meminta *admin* untuk keluar dari sistem.

Rincian daftar pertanyaan yang harus ditanggapi oleh responden pengguna umum setelah mereka melakukan tugas-tugas yang diminta diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pertanyaan kuesioner

No	Pertanyaan	skala				
1	Apakah web dapat dikenal dari <i>Interface Awal</i> ?	1	2	3	4	5

2	Apakah anda dapat melakukan login dengan mudah?	1	2	3	4	5
3	Apakah anda dapat menggunakan aplikasi SISDS pada halaman (pengisian data) dengan mudah?	1	2	3	4	5
4	Apakah anda dapat mengakses informasi pada setiap halaman?	1	2	3	4	5
5	Apakah huruf yang ada, mudah dibaca?	1	2	3	4	5
6	Apakah desain warna dan tampilan web ini nyaman untuk dilihat?	1	2	3	4	5
7	Apakah bahasa yang ditampilkan pada aplikasi dapat dimengerti?	1	2	3	4	5
8	Apakah anda melakukan logout, setelah itu, apakah mudah bagi anda untuk melakukan login kembali?	1	2	3	4	5
9	Apakah anda dapat mengigat kembali menu-menu dan tampilan halaman pada aplikasi web SISDS?	1	2	3	4	5

Rekap data kalkulasi hasil kuesioner mengenai nilai *usability* diperlihatkan pada tabel 6.

Tabel 6. Rekap nilai *usability*

Pertanyaan (atribut)	Nilai <i>usability</i>
1	3.8
2	4
3	3.8
4	4.3
5	4.5
6	3.8
7	3.5
8	4.1
9	3.7
Rata-rata	3,94

Pengukuran menggunakan skala likert dari 1 sampai 5. Nilai 3 adalah titik tengahnya. Semakin besar nilainya, maka semakin besar pula nilai penerimaan dari pengguna. Skala 1 untuk pernyataan “kurang mudah sekali”, skala

2 untuk “kurang mudah”, skala 3 untuk “cukup mudah”, skala 4 untuk “mudah”, dan skala 5 untuk “sangat mudah”. Hasil pada Tabel 6 menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mudah digunakan oleh pengguna. Hal tersebut dinyatakan dengan nilai rata-rata kebergunaan sebesar 3,94. Nilai tersebut mendekati skala 4.

5. PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan RAD dapat digunakan untuk mengembangkan fitur-fitur yang diperlukan oleh sistem dengan lebih cepat mengikuti kebutuhan pengguna.
2. Penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat digunakan untuk mengelola data sumber daya sekolah. Data yang dapat dikelola adalah data sarana prasarana, data siswa, dan data tenaga kependidikan.
3. Hasil pengujian *usability* menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mudah digunakan oleh pengguna.

Saran

Saran-saran untuk pengembangan yaitu:

- Data-data yang dikelola perlu diperinci lagi.
- Berdasarkan rekap *usability* (Tabel 6), maka desain antarmuka perlu ditingkatkan lagi agar pengguna semakin nyaman (atribut 1, 3, 6 dan 9).
- Berdasarkan rekap *usability* (Tabel 6), maka bahasa (atribut 7) pada antarmuka perlu diperjelas lagi (atribut 6).

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ade Harnusa Azril. (2012). Perancangan dan Implementasi Prototipe Sistem Aplikasi Mobile Payment Berbasis Android. *Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung Bidang Teknik Elektro Dan Informatika*, 1(1).
- Ade Setiawan, Deden Endrawan, Rifki Fathoni, & SeptianBudi. (2011). Rapid Application

Development. *Sistem Informasi Universitas Gunadarma*.

- Adi Pratomo, & Agus Irawan. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan Metode Hannafin Dan Peck. *POSITIF*, 1(1), 14–28.
- Ahmad Rifai. (2012). Pengembangan Aplikasi Multimedia Sebagai Media Alternatif Penyampaian Informasi Akademik. Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya, Palembang.
- Anonim. (2015). Metode Pengembangan Perangkat Lunak. Opencourseware Universitas Pembangunan Jaya. <http://ocw.upj.ac.id/files/Handout-INF205-RPL-pertemuan-5-7.pdf>. Diakses 10 Juni 2016.
- Arzan Muharom, Rinda Cahyana, & H. Bunyamin. (2013). Pengembangan Aplikasi Sunda Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Algoritma*, 10(1). <http://sttgarut.ac.id/jurnal/index.php/algoritma/article/view/58>
- Fredy Purnomo, Denny Hendrawan, Felix, & Fidel Hendry. (2010). Analisis Dan Perancangan Sistem Mobile KRS Berbasis J2ME Menggunakan Jaringan GPRS. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*. <http://journal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/view/1856/1632>
- Jakob Nielsen. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Diakses tanggal 17 April 2016
- Joy Paul Guilford. (1957). *Fundamental Statistics in Psychology and Education* (Vol. 41). New York (330 West 42nd Street): McGraw-Hill Book Company.
- Paulus Insap Santosa. (2010). *Interaksi Manusia dan Komputer* (Vols. 1–2). Yogyakarta: Andi.
- Suparyanto. (2010). Uji Validitas Kuesioner Penelitian [Blog]. <http://dr-suparyanto.blogspot.co.id/2010/12/uji-validitas-kuesioner-penelitian.html>. Diakses tanggal 25 Juni 2016.