

Sistem Informasi Koperasi Karyawan Simpan Pinjam Berbasis Android di PDAM Kota Palopo

Eka Wahda Saputri-1^a, Ahmad Ali Hakam Dani-2^b, Hasnahwati-3^{c*}

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Andi Djemma Palopo
Jalan Tandipau No. 5, Kota Palopo, Indonesia

*Email : ekawahdasaputri123@gmail.com-1^a; ahmad.ali.hd90@gmail.com-2^b; hasna_arabic87@yahoo.co.id-3^c;

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah membangun dan mengefektifkan aplikasi sistem informasi koperasi karyawan simpan pinjam berbasis android di pdam Kota Palopo yang mudah digunakan untuk mengolah data pinjaman dan simpanan yang diinputkan oleh pengguna serta memberikan solusi untuk pengguna agar mempermudah dalam melakukan proses pinjaman, angsuran dan simpanan dana yang dapat diakses menggunakan android dalam melakukan proses tersebut. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan studi pustaka. Aplikasi yang dibuat menggunakan metode pengembangan *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *entity relationship* dan *sequence diagram*. Adapun *software* yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini menggunakan API dengan bahasa pemrograman PHP, *XAMPP* sebagai *webserver*, *MySQL* sebagai *database*, *Android Studio* sebagai editor dan desain. Penelitian ini menghasilkan dua aplikasi yaitu aplikasi Admin yaitu web admin dan *user* yang terdiri dari beberapa fitur. Aplikasi ini telah diuji dengan menggunakan metode pengujian *black box*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengguna dan pihak kantor PDAM dalam mengelola data-data yang ada dan dapat memudahkan penggunaannya untuk melihat informasi-informasi yang ada secara *online*.

Kata Kunci: *Android Studio, Black Box, Koperasi, Simpan Pinjam, Waterfall*

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini, semakin mempermudah pengguna teknologi dalam menyelesaikan pekerjaannya yang berhubungan dengan teknologi informasi. Sangat wajar apabila sudah banyak perusahaan, instansi pemerintah maupun badan usaha yang memanfaatkan perkembangan teknologi informasi. Salah satunya dengan menggunakan system terkomputerisasi yang digunakan dalam memproses pekerjaannya sehingga mempermudah dan mempercepat penyelesaian pekerjaannya.

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan[1].

Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima[2].

Koperasi Simpan Pinjam adalah koperasi yang didirikan guna memberikan kesempatan kepada para anggotanya untuk memperoleh pinjaman atas dasar kebaikan[3].

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).

Android adalah sebuah nama untuk *system operasi* pada suatu *gadget* seperti *computer tablet*, *smartphone*. *Android* berbasis *Linux* yang dikembangkan oleh *Google Inc.* Simbol/logo *android* berbentuk robot dengan dua antena dikepalanya, ini melambangkan bahwa *android* merupakan simbolisasi dari *system operasi* kelas atas untuk *gadget* dan *smartphone*. [4]

2. Metodologi

A) Tahap Penelitian

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), di mana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para

pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan [5].

Analisis, Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

Perencanaan, kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

Pengembangan, Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

Pengujian, Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

Implementasi, Tahap akhir dalam model *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi *unit* sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

B) Analisis

Data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari pertanyaan kuesioner yang disebar kepada beberapa responden terpilih di PDAM kota Palopo dimana setiap pertanyaan memiliki bobot masing-masing. Pertanyaan pada kuesioner tersebut didasarkan pada fungsionalitas aplikasi koperasi pada PDAM Palopo. Bobot yang dihasilkan dari pertanyaan-pertanyaan kuesioner tersebut kemudian dihitung menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{\text{Nilai skor jawaban terbesar}}{\text{Jumlah Nilai Skor Kriteria}} \times 100 \%$$

Setelah mendapatkan skor akhir dari hasil perhitungan menggunakan rumus di atas, skor tersebut kemudian dikonversi menjadi sebuah pernyataan berdasarkan tabel interval persentase berikut:

Tabel 1. Interval persentase

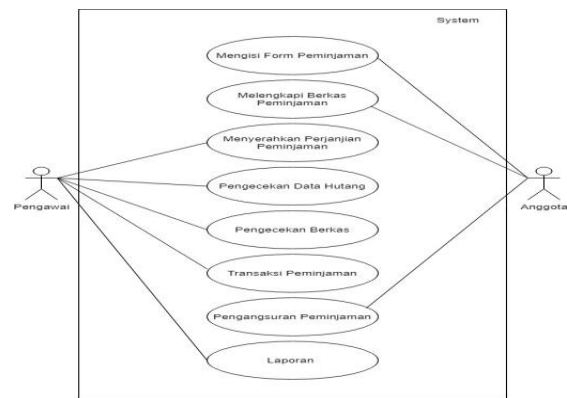
No.	Persentase	Keterangan
1.	76%-100%	Kangat layak
2.	56%-75%	Layak
3.	40%-55%	Cukup
4.	0%-39%	Kurang

Sumber: Sudaryono, 2015

3. Hasil dan Pembahasan

A) Analisis

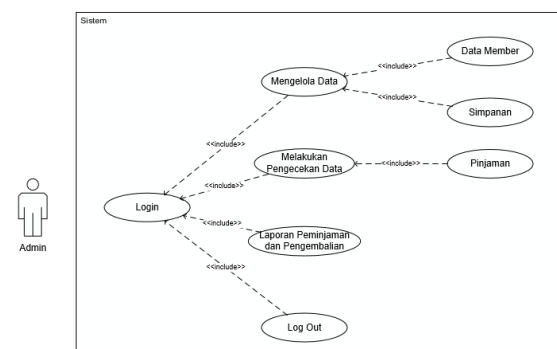
Pada kantor PDAM kota saat ini, koperasi simpan pinjam masih menggunakan sistem yang berjalan secara konvensional tanpa bantuan sistem dengan basis digitalisasi seperti dalam bentuk *website* atau aplikasi *android* yang berarti masih kurang efisien mengingat pemanfaatan teknologi saat ini tentu saja sangat memungkinkan untuk digunakan pada koperasi PDAM kota palopo, berikut adalah diagram *use case* yang sedang berjalan:



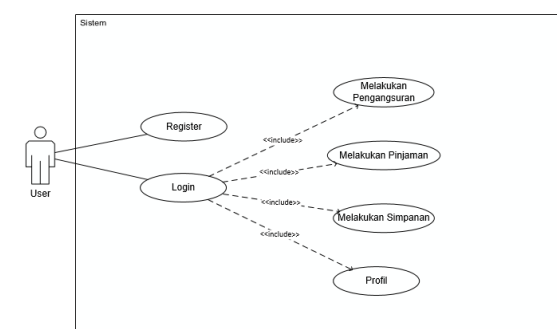
Gambar 1. *Use case* diagram yang berjalan

B) Perencanaan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu membuat rancangan awal berbentuk *use case* yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi, *use case* yang diusulkan tersebut sebagai berikut:

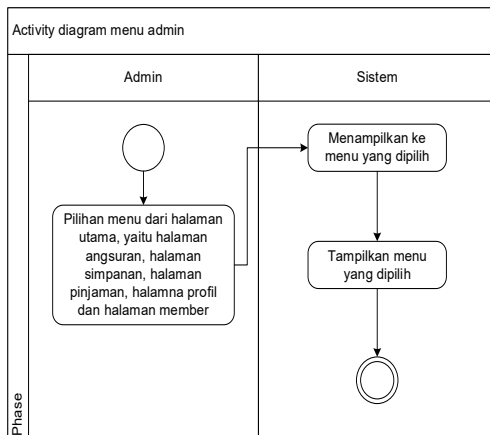


Gambar 2. *Use case* diagram admin yang diusulkan



Gambar 3. *Use case* diagram user yang diusulkan

Peneliti juga membuat *activity diagram* yang menggambarkan alur aktivitas aktor terhadap sistem yang akan dikembangkan menjadi aplikasi.

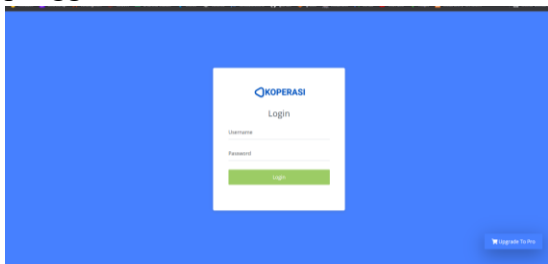


Gambar 4. Activity diagram menu admin

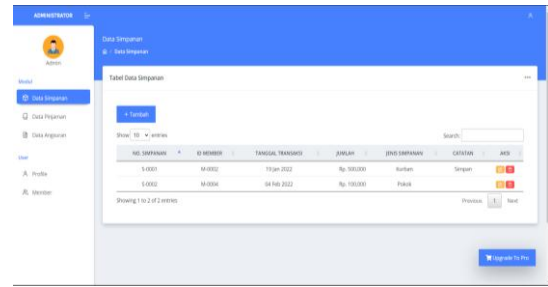
C) Pengembangan

Dalam proses pengembangan ini, peneliti menggunakan *framework codeigniter* untuk membuat halaman *backend* serta *Android Studio* untuk membuat *aplikasi mobile*. *Android Studio* merupakan sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform *android*. *Android studio* ini berbasis pada *IntelliJ IDEA*, sebuah IDE untuk Bahasa pemrograman *Java*. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah *Java*, sedangkan untuk membuat tampilan atau *layout*, digunakan bahasa *XML* [6].

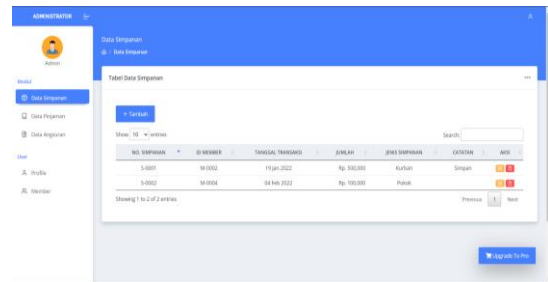
Dari hasil pengembangan yang telah dilakukan berdasarkan diagram yang diusulkan serta menggunakan *software* yang sudah disebutkan, berikut beberapa tampilan aplikasi baik halaman *admin* di *website* maupun halaman *mobile* untuk pengguna:



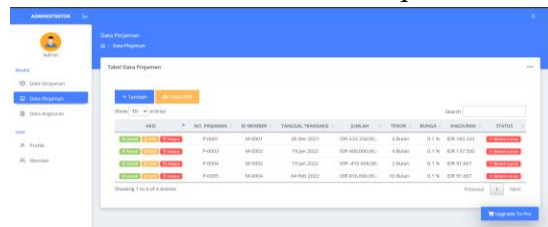
Gambar 5. Halaman login admin.



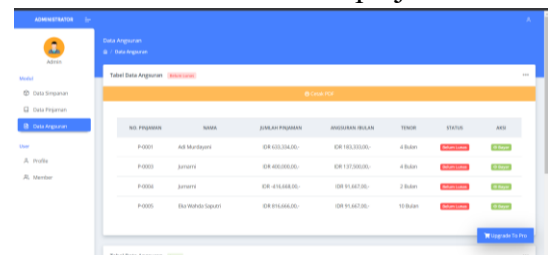
Gambar 6. Halaman utama admin



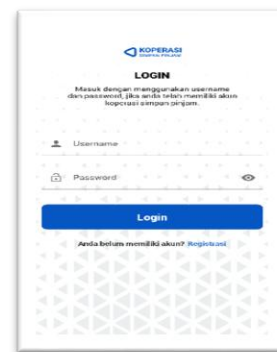
Gambar 7. Halaman simpanan



Gambar 8. Halaman pinjaman



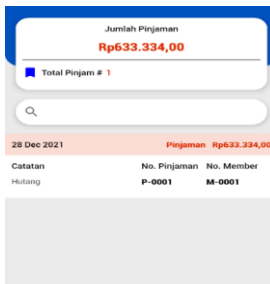
Gambar 9. Halaman angsuran



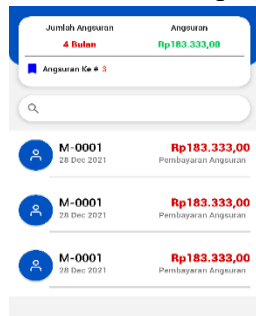
Gambar 10. Halaman login user



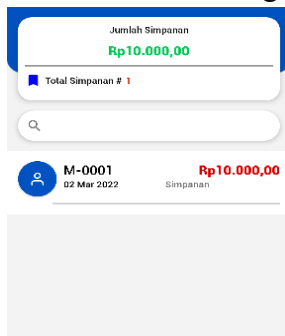
Gambar 11. Halaman utama user



Gambar 12. Halaman pinjaman



Gambar 13. Halaman angsuran



Gambar 14. Halaman simpanan

D) Pengujian

Setelah aplikasi selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah tahap pengujian. Tahapan ini merupakan proses pengujian semua fitur dan menu yang ada pada aplikasi untuk memastikan apakah fungsionalitasnya sudah berjalan sesuai dengan harapan atau tidak. Pengujian sistem bertujuan untuk mencari kesalahan-

kesalahan *software*, *bug* atau anomali yang bisa mengganggu jalannya alur program. Pada tahap ini metode yang digunakan adalah metode pengujian *blackbox testing*. *Black box testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black box testing* bukanlah solusi alternatif dari *white box testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *white box testing* (Mustaqbal, 2015). [7] Hasil dari pengujian sistem disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Pengujian Black Box

No. Firur	Aktor	Ket
1. Login	<i>admin,user</i>	Berhasil
2. Registrasi	<i>user</i>	Berhasil
3. Logout	<i>user,admin</i>	Berhasil
4. Data Simpanan	<i>admin</i>	Berhasil
5. Data Pinjaman	<i>admin</i>	Berhasil
6. Data Angsuran	<i>admin</i>	Berhasil
7. Data Member	<i>admin</i>	Berhasil
8. Angsuran	<i>user</i>	Berhasil
9. Pinjaman	<i>user</i>	Berhasil
10. Simpanan	<i>user</i>	Berhasil
11. Profil	<i>user</i>	Berhasil

E) Implementasi

Tahap terakhir adalah tahap implementasi, tahapan ini dilakukan dengan cara memberikan sosialisasi atau pelatihan cara penggunaan aplikasi kepada karyawan PDAM kota palopo yang nantinya akan menggunakan aplikasi tersebut. Pada tahap implementasi ini peneliti juga memberikan kuesioner dengan beberapa pertanyaan dan bobot masing-masing untuk setiap pertanyaan. Berikut tabel hasil tabulasi kuesioner yang didapat dari responden:

Tabel 3. Hasil tabulasi kuesioner

Responden	Pertanyaan							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
R1	5	5	5	5	5	5	5	Total
R2	5	5	5	5	4	5	4	
R3	5	5	5	5	5	5	5	
R4	5	5	5	5	5	5	5	
R5	5	5	5	5	5	5	5	
R6	5	5	5	5	5	5	5	
R7	5	5	5	5	5	5	4	
R8	5	5	5	5	5	5	5	
R9	5	5	5	5	4	4	5	
R10	5	5	5	5	5	5	5	
R11	5	5	4	5	4	5	5	
R12	5	5	4	5	4	5	5	
R13	5	4	5	5	5	5	5	
R14	5	5	5	5	5	5	5	
R15	5	5	5	5	5	5	4	
R16	5	5	4	5	5	4	5	
R17	4	5	4	4	5	5	4	
R18	5	4	5	4	5	5	4	
R19	4	5	5	4	5	5	4	
R20	5	4	5	5	4	5	5	
R21	4	5	5	5	4	5	5	
R22	5	4	5	5	4	5	5	
R23	4	5	4	5	5	4	5	
R24	5	4	5	4	5	5	4	
R25	4	5	5	4	5	5	4	
R26	5	5	4	5	4	5	5	
R27	4	5	5	4	4	5	5	
R28	5	5	5	4	5	5	5	
Jumlah	134	135	134	133	130	136	133	935

Setelah skor total didapatkan dari tabulasi kuesioner, skor total tersebut kemudian dihitung untuk mencari skor kriteria menggunakan rumus berikut:

$$\text{skor} = \text{jumlah pertanyaan} \times \text{jumlah responden} \times 5$$

Dari perhitungan tersebut didapatkan hasil skor kriteria $7 \times 28 \times 5 = 980$. Skor kriteria yang sudah di dapat tersebut di hitung kembali untuk mendapatkan nilai kelayakan usability menggunakan rumus berikut:

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{\text{Nilai skor jawaban terbesar}}{\text{Jumlah Nilai Skor Kriteria}} \times 100 \%$$

Perhitungan tersebut kemudian mendapatkan nilai akhir sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{935}{980} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 95\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, nilai yang didapatkan adalah 95% yang jika dikonversi menjadi pernyataan berdasarkan tabel interval persentase pada tabel 1 maka nilai ini berada pada rentang 76%-100% yang berarti mendapatkan kriteria sangat layak.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari “Sistem Informasi Koperasi Karyawan Simpan Pinjam Berbasis Android Di PDAM Kota Palopo” adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem informasi koperasi dapat mengefektifkan pengguna untuk melakukan simpanan dana, pinjaman dana dan angsuran. Di sisi admin dapat melakukan proses pengelolaan data-data pengguna yang telah melakukan proses pinjaman, angsuran dan simpanan serta admin dapat mengefektifkan laporan dari data-data tersebut.
2. Aplikasi sistem informasi koperasi berbasis android dibangun dengan menggunakan beberapa *tools* dan aplikasi seperti *xampp* versi 7.3 yang digunakan sebagai server lokal dengan menggunakan beberapa fitur yang ada seperti *apache* dan *MySQL*, teks editor *visual studio code* digunakan untuk menuliskan kode program *website* dan kode program API, *website* dibangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* versi 7.3+, *HTML/CSS* dan *javascript*, aplikasi android studio versi 4.1.3 digunakan untuk membuat perancangan tampilan android dan juga dapat digunakan untuk menuliskan kode program *java*. Perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*

3. Presentase *Usability* dari aplikasi “Sistem Informasi Koperasi Karyawan Simpan Pinjam Berbasis *Android* Di Pdam Kota Palopo” yang bernilai sebesar 81% adalah sangat layak digunakan yang di isi oleh 28 responden terdiri dari 3 admin dan 25 *user*.

5. Saran

Beberapa tambahan yang diperlukan untuk meningkatkan aplikasi koperasi berbasis android ini adalah :

1. Pengembangan Sistem dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan fitur yang lebih lengkap dari aplikasi yang sudah dibuat.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi agar memiliki keamanan data yang lebih baik lagi.

6. Daftar Pustaka

- [1] Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Sutarman. (2012). *Buku Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Yunitasari, R. (2015). *Sistem Dan Prosedur Atas Simpan Pinjam Pada Koperasi Warga Semen Gresik* (Doctoral Dissertation, Stie Perbanas Surabaya).
- [4] Arifianto, Teguh. (2011). *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [5] Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, 1-5.
- [6] Al Fikri, I. (2016). *Aplikasi Navigasi*

Berbasis Perangkat Bergerak dengan Menggunakan Platform Wiktitude untuk Studi Kasus Lingkungan ITS. *Jurnal Teknik ITS*, 5(1).

- [7] M. Sidi Mustaqbal, R. F. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN) Volume I, No 3, 10 Agustus. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 33-34.