

A LOCAL COMMUNITY INTERNET REGISTRATION WITH NETWORK FAILURE REPORT MONITORING SYSTEM IN KRAGAN VILLAGE

Dedi Gunawan^{*1}, Diah Priyawati², Devi Afriyantari Puspa Putri³, Ihsan Cahyo Utomo⁴, Fatah Yasin Al Irsyadi⁵, Rusnilawati⁶, Alfian Yulianto⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email: ¹dedi.gunawan@ums.ac.id, ²diah.priyawati@ums.ac.id, ³dap129@ums.ac.id, ⁴ihsan.cahyo@ums.ac.id, ⁵fatah.yasin@ums.ac.id, ⁶rusnilawati@ums.ac.id, ⁷alfian.yulianto@student.ums.ac.id

(Naskah masuk: 23 Mei 2022, Revisi: 19 Juni 2022, diterbitkan: 26 Desember 2022)

Abstract

Observing the great potential of the internet in rural environment, village government in Kragan, Gondangrejo District, Karanganyar Regency, has established internet network that residents could use with relatively lower price compared to that of other internet providers. Even though the internet connection has adequate speed, it still has obstacles specifically in managing the internet subscribers. Every villager who will subscribe to the internet must go to the village office and fill out a registration form and then the form is archived. Although the method is effective, it is vulnerable to customer data and information loss and is not flexible for residents who carry out their daily activities in a place that is relatively far from the village office. In addition, when there is an internet interruption, customers must send short messages to administrator, and then it will be inspected by a technician. Every reported problem is not stored properly, as a result, administrators cannot monitor whether customer complaints have been resolved. To overcome these two problems, a web-based application that is flexible and can be used by users with various computer platforms is proposed. The application development follows the waterfall model. The results of testing using black-box technique show that the functionality of the application is running with a failure percentage of 0%. Meanwhile, the test to determine usability level of the application using the System Usability Scale (SUS) method showed an acceptance rate of 66,2%, meaning that the application is suitable for use even though training for the users is needed.

Keywords: *local community internet, failure monitoring system, user registration.*

A LOCAL COMMUNITY INTERNET REGISTRATION with NETWORK FAILURE REPORT MONITORING SYSTEM in KRAGAN VILLAGE

Abstrak

Melihat potensi internet yang besar di lingkungan pedesaan, pemerintah desa di Desa Kragan, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar, membangun jaringan internet yang bisa dimanfaatkan warga dengan harga yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan harga dari *provider* internet lainnya. Jaringan internet dengan kecepatan yang memadai sudah disediakan namun terdapat kendala dalam pengelolaan pelanggan internet. Setiap warga desa yang akan berlangganan internet desa harus mendatangi kantor kelurahan dan melakukan registrasi dengan mengisi formulir kemudian dokumen akan diarsipkan. Meskipun cara tersebut efektif, namun hal ini rentan terhadap hilangnya data dan informasi pelanggan serta tidak fleksibel bagi warga yang aktifitas kesehariannya berada di tempat yang relative jauh dari kantor kelurahan. Selain itu, masalah lain yang timbul adalah ketika ada gangguan internet pelanggan harus mengirimkan pesan singkat ke administrator dan selanjutnya akan diinspeksi oleh teknisi. Setiap masalah yang dilaporkan tidak tersimpan dengan baik karena hanya melalui pesan singkat sehingga administrator tidak bisa memonitor apakah keluhan pelanggan sudah terselesaikan atau masih dalam proses penyelesaian. Sebagai upaya untuk mengatasi dua masalah tersebut maka diusulkan suatu aplikasi berbasis web yang fleksibel dan bisa digunakan oleh berbagai user dengan *platform* yang berbeda-beda. Aplikasi dikembangkan dengan mengikuti model *waterfall* yang dimulai dari proses analisa kebutuhan. Hasil pengujian aplikasi dengan teknik *black-box* menunjukkan bahwa fungsionalitas aplikasi sudah berjalan dengan baik dimana prosentase kegagalannya 0%. Sementara itu, pengujian untuk mengetahui tingkat kebergunaan aplikasi bagi pengguna dengan metode *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan skor penerimaan sebesar 66,2% yang berarti bahwa aplikasi layak digunakan meskipun memerlukan pelatihan dan peningkatan pemahaman kepada pengguna.

Kata kunci: *Internet desa, sistem monitoring gangguan, sistem registrasi pelanggan.*

1. PENDAHULUAN

Peran internet di dunia modern memang sangat penting dan tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Di Indonesia jumlah pengguna internet diperkirakan sebanyak 204,7 juta [1] dan akan terus naik sekitar 1% setiap tahunnya. Pengguna internet di Indonesia tidak hanya dimonopoli oleh masyarakat yang tinggal di daerah perkotaan saja, akan tetapi masyarakat di daerah pedesaan juga mulai menggunakan internet.

Desa sebagai suatu tempat bermukim sekelompok manusia merupakan sebetulnya memiliki potensi yang cukup besar jika betul-betul digali. Tidak salah jika pemerintah menerapkan program khusus yang berfungsi untuk mendongkrak potensi desa agar bisa menambah kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat baik di bidang ekonomi maupun pendidikan. Perkembangan teknologi internet memang membawa banyak manfaat dan peluang bagi banyak lapisan masyarakat tidak terkecuali masyarakat di pedesaan [2]. Faktor inilah yang mendasari bahwa penyebaran internet dan ketersediaan internet di desa dengan harga yang relative terjangkau bagi masyarakat desa harus disediakan. Menurut data yang dirilis bank dunia terdapat ketimpangan yang signifikan antara jumlah akses internet di desa dengan di kota, dimana hanya 36% masyarakat di desa yang memanfaatkan internet sementara di kota masyarakat yang menggunakan internet mencapai 62 % [3].

Ada beberapa faktor yang menyebabkan sebaran internet di desa-desa cukup rendah. Faktor infrastruktur jaringan internet merupakan faktor utama dimana banyak desa-desa di Indonesia tidak memiliki infrastruktur yang memadai untuk akses internet [4]. Faktor berikutnya adalah biaya berlangganan internet yang dirasa cukup tinggi bagi masyarakat desa. Masyarakat di pedesaan terkenal dengan masyarakat yang memiliki pola hidup sederhana yang umumnya tidak penghasilan tinggi, sehingga tarif internet yang berkisar antara Rp. 250.000 sampai dengan Rp. 500.000 terasa mahal bagi kebanyakan masyarakat di desa [5].

Sebagai upaya untuk meningkatkan ketersediaan akses internet di desa dan mewujudkan masyarakat yang bisa memanfaatkan internet untuk memperoleh peluang khususnya pada bidang ekonomi dan pendidikan, pemerintah Desa Kragan, Kecamatan Godangrejo, Kabupaten Karanganyar berinisiatif membangun suatu jaringan internet yang dikelola secara mandiri oleh aparat desa dan warga. Tersedianya internet yang memiliki harga terjangkau, masyarakat di Desa Kragan bisa memanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti membuka toko online, bisnis online, pembelajaran online dan promosi potensi desa juga bisa dilakukan

secara online. Terlebih lagi adanya internet di masa-masa seperti sekarang tentu akan sangat membantu masyarakat untuk mendapat manfaatnya dimana masyarakat bisa melakukan aktifitas jual beli secara online dan belajar secara online.

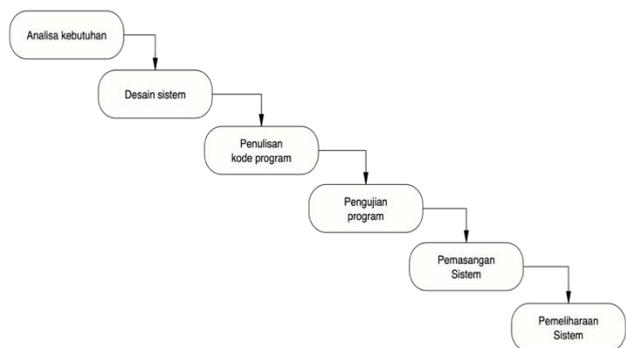
Meskipun jaringan internet sudah tersedia dan memiliki kapasitas yang cukup memadai, namun terdapat kendala dalam pengelolaan pelanggan internet. Beberapa kendala yang dihadapi yaitu setiap warga desa yang akan berlangganan internet desa harus mendatangi kantor kelurahan dan melakukan registrasi dengan mengisi formulir pendaftaran kemudian formulir yang sudah terisi akan diarsipkan. Meskipun cara tersebut mudah dan efektif, akan tetapi hal ini rentan menimbulkan masalah seperti hilangnya data dan informasi pelanggan serta tidak fleksibel bagi warga yang memiliki aktifitas sehari-hari berada di tempat yang relative jauh dari kantor kelurahan di desa Kragan.

Selain itu, masalah lain yang timbul adalah ketika ada gangguan internet di sisi pelanggan maka pelanggan tersebut harus mengirimkan pesan melalui aplikasi *whatsapp* ke administrator jaringan dan selanjutnya akan diinspeksi oleh teknisi. Setiap masalah yang dilaporkan tidak tersimpan dengan baik karena hanya melalui pesan *whatsapp* sehingga administrator tidak bisa memonitor apakah keluhan pelanggan sudah terselesaikan, masih dalam proses penyelesaian atau bahkan belum tertangani sama sekali. Sebagai upaya untuk mengatasi dua masalah tersebut maka diusulkan suatu aplikasi berbasis web yang fleksibel dan bisa digunakan oleh berbagai *user* dengan *platform* yang berbeda-beda.

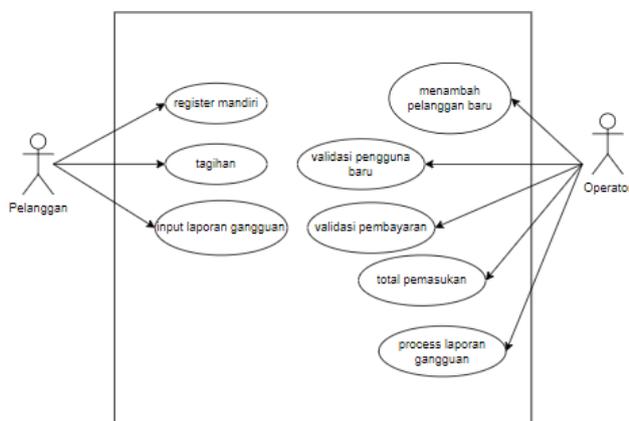
Beberapa aplikasi yang dilengkapi dengan fitur registrasi sudah dikembangkan dan diuji coba seperti pada [6], [7]. Aplikasi registrasi online untuk pendaftaran siswa baru yang dikembangkan pada [6] mampu menyimpan data pendaftar yang dilakukan secara online tanpa harus mendatangi sekolah. Meskipun berdasarkan hasil pengujian sistem yang dikembangkan sudah memiliki fungsionalitas yang sesuai, namun, aplikasi tersebut tidak dilengkapi dengan fitur pembayaran pendaftaran siswa baru. Sehingga calon siswa baru tidak mengetahui berapa besaran biaya pendaftaran dan kapan batas akhir waktu pembayarannya. Sementara itu, sistem registrasi objek wisata yang dikembangkan oleh [7] yang secara khusus diimplementasikan di objek wisata Blangsinga tidak dilengkapi dengan fitur monitoring keluhan atau gangguan saat terjadi kesalahan pada aplikasi. Melihat beberapa poin kekurangan pada aplikasi yang sudah dikembangkan sebelumnya, penambahan fitur untuk memantau progress laporan gangguan dan tagihan pembayaran pelanggan sangat penting untuk diterapkan.

2. METODE PENGEMBANGAN APLIKASI

Pengembangan aplikasi mengikuti metode *Software Development Live Cycle (SDLC)* [8]. Sebetulnya SDLC sendiri memiliki beberapa model, namun dalam pengembangan aplikasi ini model yang digunakan adalah model *Waterfall*. Model ini



Gambar 1. Tahapan model *waterfall*



Gambar 2. *Use-case diagram*

2.1. Analisis kebutuhan

Prosedur analisis kebutuhan dimulai dengan pengumpulan informasi mengenai kebutuhan sistem untuk menentukan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak. Selain itu, proses analisis juga mempertimbangkan sumber daya komputer yang dimiliki oleh pemerintah Desa Kragan agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kondisi user.

Proses pengumpulan informasi dilakukan dengan observasi dan wawancara, serta studi pustaka. Semua hasil analisis didokumentasikan dan digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan sistem. Dari hasil wawancara dan pengamatan ditemukan dua masalah yang krusial yaitu registrasi dan tagihan pelanggan serta pemantauan atau monitoring laporan

dipilih karena memiliki fleksibilitas dalam tahapan-tahapannya [9]. Metode Waterfall memiliki tahapan yang harus dilakukan secara berurutan yang dimulai dari analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian dan instalasi serta pemeliharaan [10]. Diagram dari model waterfall bisa dilihat pada Gambar 1.

gangguan jaringan oleh pelanggan internet desa. Solusi untuk hal ini, sistem yang dirancang akan dilengkapi dua versi registrasi yaitu registrasi mandiri dan registrasi oleh petugas dari staff kelurahan.

Selain itu, jika ada pelanggan baru yang melakukan registrasi maka operator akan mendapatkan notifikasi untuk melakukan persetujuan.

Proses analisis dilakukan juga untuk menentukan kebutuhan fungsional dari sistem, analisis juga dilakukan pada kebutuhan non-fungsional diantaranya adalah kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. Tabel 1, menunjukkan detail dari kebutuhan non-fungsional.

Tabel 1. Kebutuhan non-fungsional sistem

Perangkat keras	Perangkat lunak
Intel core i5	Windows/Linux OS
RAM 8 GB	XAMPP Package
HDD/SSD 256 GB	MySql
Perangkat jaringan	Internet browser

2.2. Desain sistem

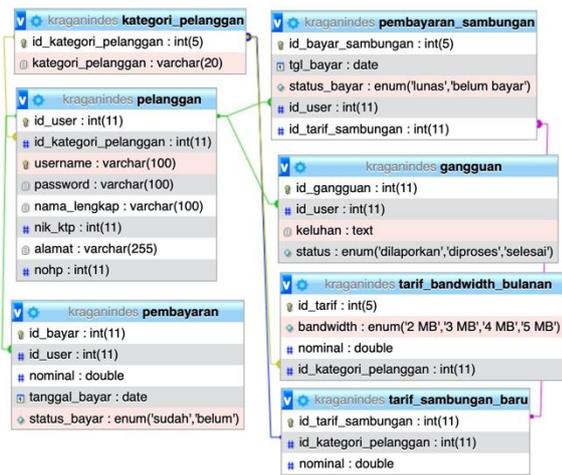
Terdapat dua hal utama pada proses desain yaitu desain use-case diagram dan desain database menggunakan *entity relationship diagram (ERD)*. ERD merupakan diagram yang menggambarkan hubungan atau relasi antar *entity* yang ada pada sistem [11]. Desain *use-case diagram* bertujuan memberikan gambaran mengenai jenis pengguna dan aksi yang bisa dilakukan oleh masing-masing tipe pengguna [12]. Berdasarkan analisa kebutuhan terdapat dua tipe pengguna dari sistem yang dikembangkan. Pengguna pertama yaitu operator dan pengguna lainnya adalah pelanggan internet. Aksi yang bisa dilakukan oleh masing-masing user tergambar di *use-case diagram* pada Gambar 2.

Use-case diagram adalah salah satu implementasi dari *Unified Modelling Language (UML)* dimana peran utamanya adalah menggambarkan aktor atau pengguna sistem dan fitur apa saja yang bisa digunakan oleh pengguna tersebut pada sistem yang dikembangkan [13].

Gambar 2 menunjukkan bahwa operator memiliki peran dalam menambahkan pelanggan baru, melakukan validasi pelanggan baru yang

melakukan registrasi mandiri, memvalidasi pembayaran bulanan yang dilakukan oleh pelanggan, melakukan pengecekan togal pemasukan hasil pembayaran dan yang terakhir adalah memproses serta melakukan monitoring laporan gangguan dari pelanggan. Sementara itu, aktifitas yang bisa dilakukan oleh pelanggan adalah melakukan registrasi mandiri, melakukan pengecekan tagihan pembayaran dan melaporkan gangguan internet yang dialami.

Database memiliki peran yang sangat penting bagi aplikasi yang dikembangkan untuk proses penyimpanan data dan menjaga konsistensi data [14]. Proses desain database pada dilakukan dengan merancang ERD. Sistem memiliki 44 tabel yang saling berelasi, namun inti dari sistem yang dikembangkan khususnya untuk keperluan registrasi dan monitoring terdapat pada tujuh tabel yang tertera pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain ERD database

2.3. Penulisan kode program

Implementasi dari proses desain dilakukan dengan menulis kode program. Beberapa bahasa pemrograman web seperti PHP, CSS, JavaScript, dan HTML digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis website serta implementasi dari desain ERD diterapkan ke dalam database MySQL.

2.4. Pengujian

Proses pengujian aplikasi dilakukan dengan dua metode yaitu *black box* testing dan *system usability scale* (SUS) testing [15]. Uji *black box* merupakan salah satu standar pengujian sistem untuk menilai fungsionalitasnya, apakah fungsionalitas sistem sudah sesuai antara perencanaan dan setelah dikembangkan. Pengujian *black box* sangat tepat untuk digunakan pada proyek yang berskala kecil dan menengah. Sementara itu, pengujian SUS dilakukan langsung kepada user untuk menilai

apakah aplikasi yang sudah dikembangkan sesuai dengan rancangan dan pengguna merasakan aplikasi tersebut memiliki nilai kebergunaan [16].

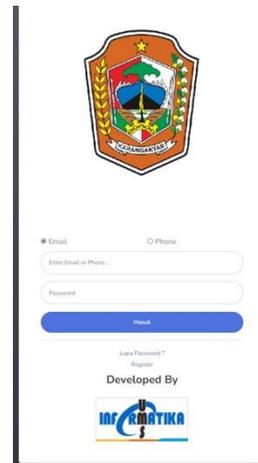
2.5. Instalasi dan pemeliharaan sistem

Setelah melalui tahap pengujian, berikutnya adalah proses instalasi sistem yang sudah sempurna dengan cara di *hosting* dengan menyewa jasa *hosting* berbayar agar keamanan sistem dapat terjaga lebih baik. Selain itu, sistem yang sudah dijalankan akan mendapatkan pemeliharaan seperti memperbaiki kesalahan sistem yang ditemukan oleh *user*. Sistem akan dijalankan atau diakses menggunakan PC (Personal Computer) atau *smart phone* yang memiliki dukungan aplikasi browser diantaranya Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox atau browser lain yang tersedia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari perancangan dan pembuatan berupa sistem atau aplikasi berbasis web dengan framework Code Igniter [17]. Sistem yang dihasilkan memiliki fungsionalitas yang sesuai, sistem ini juga dapat menyimpan berbagai data registrasi pelanggan, pembayaran tagihan, laporan pemasukan keuangan dan laporan gangguan internet.

a) Halaman Login

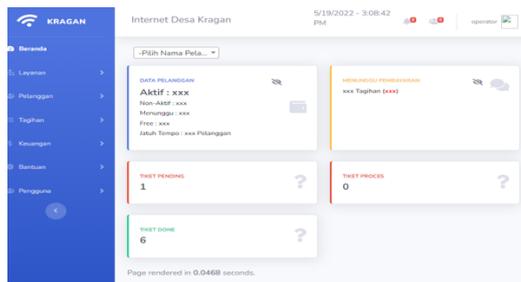


Gambar 4. Halaman Login

Setiap pengguna aplikasi harus melakukan aktifitas login supaya bisa menggunakan semua fitur yang ada pada aplikasi. Gambar 4 menampilkan halaman login aplikasi dimana user diminta untuk memasukkan nama dan password. Input dari user selanjutnya diotentikasi oleh sistem dan jika sesuai maka user akan diijinkan masuk, sebaliknya jika nama atau password salah maka user tidak bisa masuk.

b) *Dashboard* operator

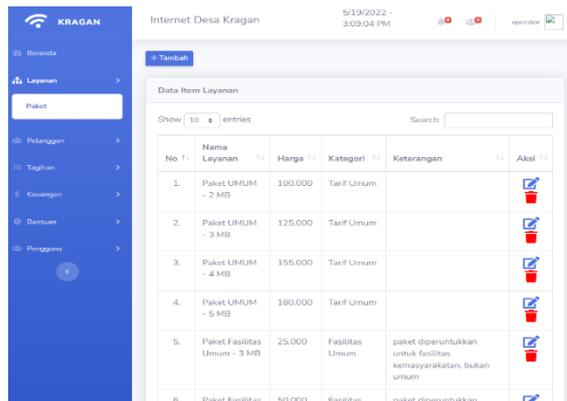
Operator merupakan tipe pengguna aplikasi yang memiliki hak akses lebih banyak dari pada pengguna umum. Operator ketika berhasil login ke sistem akan diberikan tampilan halaman *dashboard* seperti pada Gambar 5. *Dashboard* operator menampilkan informasi mengenai jumlah pelanggan, laporan gangguan internet dan statusnya serta tagihan yang dibebankan kepada setiap pelanggan internet desa.



Gambar 5. *Dashboard* operator

c) Daftar paket internet

Data daftar paket internet bisa ditambah, dihapus maupun dirubah oleh operator melalui halaman daftar paket internet. Halaman ini dilengkapi dengan fitur pencarian dimana administrator bisa mencari nama paket internet dan menampilkan detail dari setiap paket internet. Gambar 6, menunjukkan halaman daftar paket internet yang ditawarkan oleh pemerintah Desa Kragan.

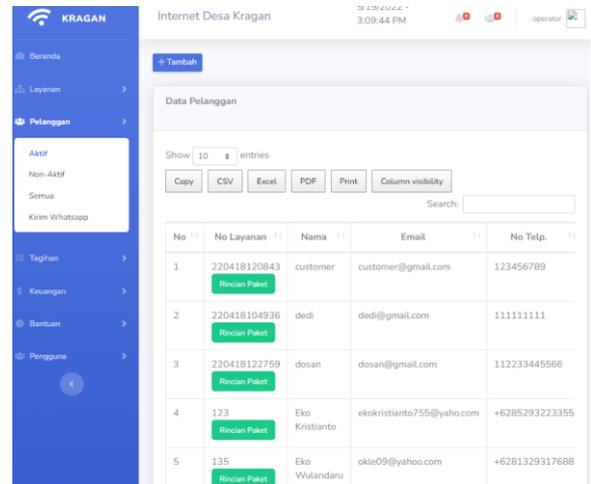


Gambar 6. Halaman daftar paket internet

d) Daftar pelanggan internet

Halaman daftar pelanggan internet berfungsi untuk menampilkan semua data pelanggan. Halaman ini dilengkapi dengan fitur export data pelanggan ke dalam beberapa format file seperti .xls, .csv, .pdf. Selain itu halaman ini

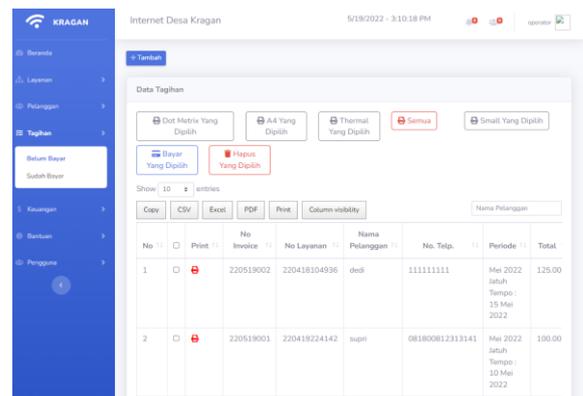
juga dilengkapi dengan fitur cetak atau print data pelanggan. Gambar 7 menampilkan detail dari halaman pelanggan internet.



Gambar 7. Halaman daftar pelanggan internet

e) Tagihan pelanggan

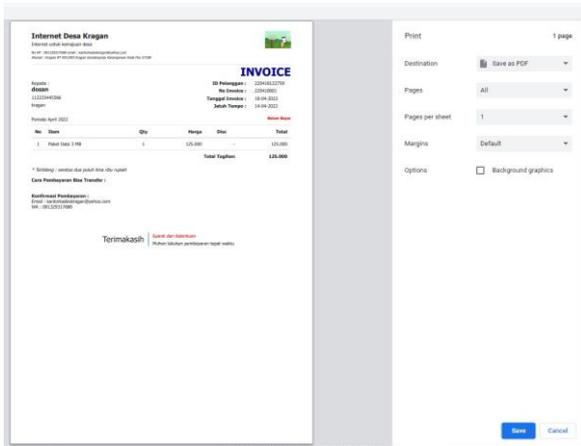
Operator internet desa bisa memantau daftar tagihan dari masing-masing pelanggan. Pelanggan mendapatkan tagihan setiap bulan dan harus dibayarkan sesuai dengan nominal yang sudah ditentukan. Fitur yang ada pada halaman tagihan pelanggan diantaranya adalah fitur print, fitur export ke beberapa tipe file dan hapus tagihan yang dipilih. Gambar 8 menampilkan detail dari daftar tagihan internet pelanggan.



Gambar 8. Halaman tagihan pelanggan.

f) Invoice tagihan

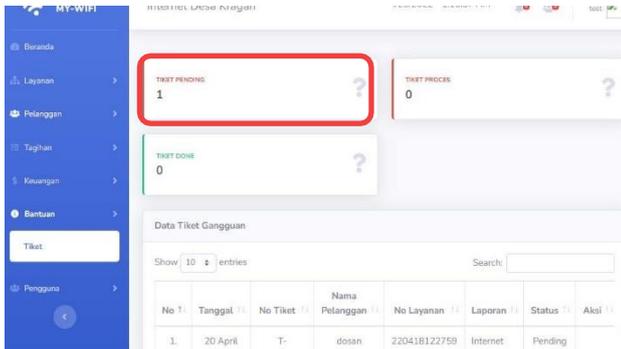
Pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan diproses oleh operator dengan cara merubah status dari yang belum terbayar menjadi sudah terbayar. Setelah itu bukti pembayaran bisa dicetak dan diberikan kepada pelanggan.



Gambar 9. Cetak Invoice.

Gambar 9 menunjukkan halaman invoice sebagai bukti pembayaran.

- g) **Monitoring laporan gangguan internet**
 Setiap gangguan yang dialami oleh pengguna harus dilaporkan kepada operator untuk ditindak lanjuti. Laporan yang masuk bisa dipantau oleh operator untuk melihat perubahan status dari suatu laporan apakah sudah terselesaikan. Fitur pada halaman monitoring laporan diantaranya jumlah tiket laporan, jumlah laporan yang diproses dan jumlah laporan yang sudah diselesaikan. Gambar 10 menampilkan halaman daftar laporan gangguan dari pelanggan.



Gambar 10. Halaman daftar laporan gangguan

4. DISKUSI

Aplikasi yang dikembangkan dijalankan untuk mengetahui tingkat kesalahan dan kebergunaan. Terdapat dua metode yang dilakukan untuk mengetahui hal tersebut yaitu *black-box testing* dan *system usability scale* (SUS). *Black-box testing* merupakan metode untuk menguji sistem yang telah dibuat yang bertujuan untuk menentukan bug atau kesalahan pada sistem sebelum sistem di implementasikan [11].

Hasil pengujian dengan metode *Black-box* pada Tabel 2 menunjukkan bahwa fungsionalitas dari aplikasi berjalan tanpa ada kesalahan, sehingga prosentase keberhasilan aplikasi bisa mencapai 100%. Tingkat penerimaan user terhadap aplikasi diukur menggunakan *system usability scale* (SUS).

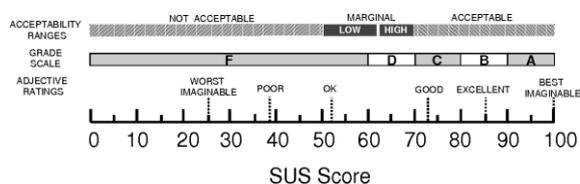
Penilaian SUS bersifat subjektif dan sangat memungkinkan terjadi perbedaan yang signifikan antar masing-masing responden [18]. Responden yang menggunakan aplikasi diberikan satu set pernyataan yang berkaitan dengan usability aplikasi meliputi efektifitas, efisiensi dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi [19].

SUS terdiri dari sepuluh pernyataan dimana pernyataan ini memiliki jawaban yang sudah ditentukan seperti sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Setiap pilihan jawaban bernilai 1 sampai 5. Perhitungan skor SUS dilakukan dengan cara: a). Untuk pernyataan dengan nomer ganjil skor dari pengguna dikurangi satu poin, b). Pernyataan bernomer genap diperoleh dari nilai maksimal tiap pernyataan dikurangi dengan skor yang diperoleh user. Selanjutnya skor setiap responden dijumlahkan dan dikalikan dengan nilai konstanta 2,5 [20]. Pernyataan SUS tertera pada Tabel 3. Responden yang terlibat sebanyak 15 orang dengan 3 orang staff kantor kelurahan desa Kragan sebagai operator dan sisanya adalah perwakilan warga pelanggan internet desa. Detail hasil penilaian SUS dari responden dapat dilihat pada Tabel 4 dimana R merupakan responden dan P1 sampai P10 merupakan pernyataan SUS dari Tabel 3, sedangkan N merupakan nilai total SUS untuk setiap responden.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black-box

<i>Test case</i>	<i>Test Case Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Status</i>
Tes fungsi login	Memastikan fungsi login dengan username dan password benar	Melihat halaman login	<i>Pass</i>
		Dapat melanjutkan proses login	<i>Pass</i>
		Pengguna dapat login	<i>Pass</i>
	Memastikan fungsi login dengan username benar dan password salah	Melihat halaman login	<i>Pass</i>
		Dapat melanjutkan proses login	<i>Pass</i>
		Pengguna gagal login	<i>Pass</i>
Tes fungsi input, edit dan hapus data paket internet	Memastikan penambahan data paket internet seperti nama paket internet, besaran tarif pelanggan dan jenis layanan berhasil	Data layanan internet tersimpan pada database dan bisa dilihat pada halaman aplikasi	<i>Pass</i>
		Dapat melihat halaman paket internet merubah detail data paket internet	<i>Pass</i>
	Memastikan fungsi penghapusan data paket internet berjalan dan data yang sudah dihapus tidak tampil.	Data yang dihapus akan hilang dari database dan tidak tampil padahalaman paket internet	<i>Pass</i>
Tes fungsi input data pelanggan baru	Memastikan form input data pelanggan ditampilkan pada aplikasi	Muncul form input data pelanggan	<i>Pass</i>
	Memastikan informasi pelanggan baru meliputi nama, email, nomer telpon, alamat dapat dimasukkan ke dalam database	Data pelanggan baru masuk ke dalam database dan dapat ditampilkan pada halaman pelanggan.	<i>Pass</i>
Tes fungsi menyimpan data pelanggan ke dalam file dengan format pdf, xls dan csv	Memastikan fungsi konversi file berhasil dan file bisa dibuka.	File dapat dibuat dalam format pdf, xls dan csv serta dapat dibuka	<i>Pass</i>
Tes fungsi pembayaran tagihan	Memastikan daftar pelanggan dengan nominal tagihan dapat dilihat pada aplikasi	Halaman tagihan menampilkan daftar pelanggan dan nominal tagihan yang harus dibayarkan	<i>Pass</i>
	Memastikan pembayaran bisa dilakukan dengan merubah status pembayaran	Status pembayaran bisa dirubah dan tagihan yang status pembayarannya sudah lunas tidak muncul pada halaman tagihan pembayaran	<i>Pass</i>
Tes fungsi cetak nota pembayaran	Memastikan fungsi cetak bukti pembayaran bisa dilakukan	Cetak bukti pembayaran bisa dilakukan dengan beberapa perangkat printer	<i>Pass</i>
Tes pengecekan daftar laporan gangguan	Memastikan laporan gangguan yang dikirim oleh pelanggan bisa ditampilkan	Dapat melihat daftar laporan gangguan internet yang dikirim oleh pelanggan	<i>Pass</i>
	Memastikan status laporan gangguan bisa dirubah dimulai dari laporan masuk, dikerjakan, dan selesai.	Status laporan gangguan bisa dirubah	<i>Pass</i>

Berdasarkan hasil perhitungan SUS aplikasi yang dibuat memiliki nilai 66,2 sehingga termasuk dalam *Grade scale* D yang berarti aplikasi berada pada level *marginal high*. Sehingga berdasarkan diagram SUS pada Gambar 11 [21] dapat dimaknai bahwa digunakan tetapi perlu melakukan lebih banyak pendampingan pada user.



Gambar 11. Diagram skor SUS

5. KESIMPULAN

Sistem registrasi pelanggan internet dan monitoring gangguan internet yang dikembangkan merupakan aplikasi yang dibuat berbasis web untuk keperluan mendukung pengembangan internet desa Kragan. Pengembangan aplikasi mengikuti model *waterfall* yang dikenal dengan kepraktisannya. Hasil pengujian dengan metode black box testing dan system usability scale (SUS) menunjukkan bahwa secara fungsional aplikasi bisa berjalan tanpa kesalahan sehingga keberhasilannya mencapai 100%. Sementara itu, pengujian SUS menunjukkan bahwa responden memberikan nilai total 66,2 untuk aplikasi yang dikembangkan, sehingga termasuk

dalam *Grade scale* D yang berarti aplikasi berada pada level *marginal high*. Oleh karena itu, dapat dimaknai bahwa aplikasi dapat digunakan tetapi perlu melakukan lebih banyak pendampingan atau

pelatihan kepada user agar lebih memahami dalam menggunakan aplikasi. Sehingga tindak lanjut dari penelitian ini adalah menambahkan fitur feedback dari pengguna pada aplikasi.

Tabel 3. Daftar pernyataan SUS

No	Pernyataan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan.
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Tabel 4. Hasil skor SUS dari responden

R	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Σ	N
1	3	3	4	3	4	3	4	4	4	1	33	82,5
2	2	3	3	1	3	2	2	3	3	2	24	60
3	2	2	3	2	1	3	3	3	3	1	23	57,5
4	3	4	3	2	4	3	3	3	3	1	29	72,5
5	3	4	4	1	4	4	2	2	3	1	28	70
6	2	3	3	0	3	3	3	3	3	0	23	57,5
7	2	3	3	1	3	3	3	2	3	1	24	60
8	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	29	72,5
9	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	26	65
10	3	3	3	1	4	3	4	3	4	0	28	70
11	4	4	4	2	4	3	3	3	3	1	31	77,5
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70
14	4	3	3	1	3	2	3	3	3	1	26	65
15	3	2	1	0	2	2	3	2	3	1	19	47,5
Total											397	992,5
Skor SUS												66,2

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Masyarakat dan Pengembangan Persyarikatan (LPMPP) Universitas Muhammadiyah Surakarta atas pendanaan hibah Pengabdian Penerapan Teknologi Tepat Guna (P2TTG) dengan nomer kontrak 42.11/A.3-III/LPMPP/II/2022.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Kemp, "Digital 2022 : Indonesia."
- [2] H. Sutisna, "Pemanfaatan Jaringan Internet Sehat Bagi Petani Untuk Kemajuan Ekonomi Desa Sukaharja," *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 3, pp. 406–415, 2018.
- [3] Y. Pusparisa, "Bank Dunia: Akses Internet Desa dan Kota Indonesia Masih Timpang," 2021.
- [4] H. & Kurniawan, "Pembangunan Jaringan Rt-Rw Net Berbasis Mikrotik Di Desa Sukodono Kecamatan Dampit Kabupaten Malang," *Jurnal Artikel*, vol. 9, no. 1, p. 9, 2018, [Online]. Available: <http://weekly.cnbnews.com/news/article.htm?no=124000>
- [5] J. Altifani, "Infrastruktur Sistem Informasi Bagi Masyarakat Berbasis Teknologi Jaringan Internet Brand Kampung IT," vol. 2, no. 2, pp. 190–200, 2022, doi: 10.25008/altifani.v2i2.225.
- [6] A. T. Sari, Sinta Agita Pasha, Donaya Priandika, "SISTEM INFORMASI SEKOLAH DAN REGISTRASI ONLINE UNTUK PENERIMAAN SISWA BARU PADA SMK YADIKA NATAR," *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 21–25, 2021.
- [7] K. A. T. Indah, I. K. Sudiarta, and I. G. A. A. Pramitari, "Pengabdian Kemitraan Masyarakat Instalasi Jaringan Internet untuk Sistem Registrasi Online pada Objek Wisata Blangsinga Waterfall, Kecamatan Blahbatuh, Gianyar," *Bhakti Persada*, vol. 6, no. 1, pp. 32–45, 2020, doi: 10.31940/bp.v6i1.1865.
- [8] P. Ragnunath, S. Velmourougan, P. Davachelvan, S. Kayalvizhi, and R. Ravimohan, "Evolving A New Model (SDLC Model-2010) For Software Development Life Cycle (SDLC),"

- International Journal of Computer Science and Network Security*, vol. 10, no. 1, pp. 112–119, 2010.
- [9] R. E. D. Ramadhana and A. Fatmawati, “Sistem Informasi Manajemen Keuangan Di Pondok Pesantren Adh-Dhuha Berbasis Web Sistem Informasi Manajemen Keuangan Di Pondok Pesantren Adh-Dhuha Berbasis Web,” *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [10] M. Kramer, “Lifecycle : An Analyses Based on the Waterfall Model,” *Review of Business & Finance Studies*, vol. 9, no. 1, pp. 77–84, 2018.
- [11] N. E. Cagiltay, G. Tokdemir, O. Kilic, and D. Topalli, “Performing and analyzing non-formal inspections of entity relationship diagram (ERD),” *Journal of Systems and Software*, vol. 86, no. 8, pp. 2184–2195, 2013, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.03.106>.
- [12] F. Dalpiaz and A. Sturm, “Conceptualizing Requirements Using User Stories and Use Cases: A Controlled Experiment,” in *Requirements Engineering: Foundation for Software Quality*, 2020, pp. 221–238.
- [13] M. Subekti, L. Lukman, D. Indrawan, and G. Putra, “Perancangan Case Tools untuk Diagram Use Case, Activity, dan Class untuk Permodelan Uml Berbasis Web Menggunakan HTML5 dan PHP,” *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, vol. 5, no. 2, p. 625, 2014, doi: [10.21512/comtech.v5i2.2199](https://doi.org/10.21512/comtech.v5i2.2199).
- [14] D. Gunawan, I. A. Ar Raniri, R. N. Setyawan, and Y. D. Prasetya, “Web-Based Library Information System in Madrasah Ibtidaiyah Negeri Surakarta,” *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 2, no. 1, pp. 33–41, 2021, doi: [10.20884/1.jutif.2021.2.1.44](https://doi.org/10.20884/1.jutif.2021.2.1.44).
- [15] B. A. Priyaungga, D. B. Aji, M. Syahroni, N. T. S. Aji, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 3, no. 3, p. 150, 2020, doi: [10.32493/jtsi.v3i3.5343](https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i3.5343).
- [16] D. Gunawan and D. Rahmatdhan, “Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Ikan Cupang Berbasis Web Di Labetta Solo,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, pp. 270–282, 2021, doi: [10.32736/sisfokom.v10i2.1173](https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i2.1173).
- [17] L. Ezell, “Practical CodeIgniter 3,” *Lean Publishing. Saatavissa: https://api.grave-design.com/practicalcodeigniter3.pdf*. *Hakupäivä*, vol. 29, p. 2020, 2016.
- [18] P. Kortum and S. C. Peres, “The Relationship Between System Effectiveness and Subjective Usability Scores Using the System Usability Scale,” *International Journal of Human-Computer Interaction*, vol. 30, no. 7, pp. 575–584, 2014, doi: [10.1080/10447318.2014.904177](https://doi.org/10.1080/10447318.2014.904177).
- [19] E. Sudarmilah and R. M. P. Siregar, “The usability of ‘keepin’ collect the trash: Virtual reality educational game in android smartphone for children,” *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, vol. 8, no. 4, pp. 944–947, 2019.
- [20] H. P. Aji and N. R. DPA, , S.T, M.Kom, “Analisis Perbandingan Website Digilib dengan Metode Penghitungan Usability Menggunakan Kuesioner SUS,” *Jurnal Buana Informatika*, vol. 11, no. 1, p. 63, 2020, doi: [10.24002/jbi.v11i1.2502](https://doi.org/10.24002/jbi.v11i1.2502).
- [21] A. Bangor, P. T. Kortum, and J. T. Miller, “Determining what individual SUS scores mean: adding an adjective rating scale,” *Journal of Usability Studies archive*, vol. 4, pp. 114–123, 2009.

