PENGEMBANGAN APLIKASI PENGELOLAAN JARINGAN INTERNET SERVICE PROVIDER FIBER TO THE HOME BERBASIS CLOUD COMPUTING DENGAN METODE SCRUM

Habbillah Abdul Fattah[1)], Parman Suparman[2)], M. Andres[3)]
[1)]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Panca Sakti Bekasi
E-mail : habbillahabdulfattah@gmail.com
[2)]Program Studi Sistem Informasi, Universitas Panca Sakti Bekasi
E-mail : Phie.suparman@gmail.com
[3)]Program Studi Sistem Informasi, Universitas Panca Sakti Bekasi
E-mail : andresmuhammad3@gmail.com

ABSTRAK

Kajian ini menghasilkan aplikasi berbasis cloud untuk membantu pengelolaan jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) pada *Internet Service Provider* (ISP) dengan menerapkan kerangka kerja Scrum. Pengembangan dilakukan karena aktivitas pemantauan jaringan, pengelolaan informasi pelanggan, dan tindak lanjut keluhan sebelumnya masih tersebar serta banyak dikerjakan secara manual. Penelitian menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak yang didukung data kualitatif dari observasi, wawancara, telaah dokumen, dan kuesioner. Proses pembangunan sistem dilaksanakan secara iteratif melalui penyusunan product backlog, sprint planning, sprint development, daily scrum, sprint review, dan sprint retrospective. Produk yang dihasilkan menyediakan autentikasi pengguna, pengelolaan pelanggan dan wilayah, pemantauan kondisi jaringan secara real-time, tiket keluhan, dashboard, serta laporan status layanan yang dapat diakses melalui cloud. Kesesuaian fungsi diverifikasi dengan black-box testing dan pengujian otomatis. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa integrasi proses dalam satu aplikasi dapat menyederhanakan pekerjaan operasional ISP, mempercepat pemantauan dan penanganan gangguan, serta membuat pengelolaan jaringan FTTH lebih tertata.

Kata kunci : Fiber To The Home, Cloud Computing, Scrum, Internet Service Provider, Network Management, Software Development

1. PENDAHULUAN

Perkembangan layanan digital membuat akses internet yang cepat, stabil, dan tersedia secara berkelanjutan menjadi kebutuhan penting bagi masyarakat. Salah satu teknologi yang banyak digunakan dalam pengembangan jaringan *broadband* adalah *Fiber to the Home* atau biasa disebut FTTH (Grace Aulia et al., 2026), yaitu jaringan serat optik yang diteruskan sampai ke rumah atau bangunan pelanggan. Pengembangan kinerja jaringan FTTH menjadi hal yang sangat penting untuk menjamin kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna (Ibrahim & Nawaningtyas, 2025). Penggunaan media optik memberikan kapasitas transmisi yang lebih besar dibandingkan jaringan berbasis ADSL maupun kabel tembaga.

Internet Service Provider (ISP) mempunyai peran dalam membangun dan mengoperasikan jaringan FTTH agar kebutuhan pelanggan terhadap konektivitas berkualitas dapat terpenuhi. Di sisi lain, luasnya cakupan jaringan menimbulkan persoalan pengelolaan, antara lain pemantauan perangkat, pemeliharaan infrastruktur, pencatatan data pelanggan, dan pengolahan informasi operasional dalam jumlah besar. Selain itu, pemerataan akses layanan *broadband* juga menjadi salah satu tantangan utama dalam pengembangan infrastruktur telekomunikasi (Alfhadila & Yulindon, 2026).

Permasalahan tersebut memerlukan sistem terpadu yang mudah diakses dan dapat mengikuti perubahan kebutuhan. Pemanfaatan *cloud computing* menyediakan akses data secara *real-time*, skalabilitas, dan efisiensi sumber daya, sedangkan Scrum memungkinkan proses pengembangan dibagi ke dalam iterasi singkat yang dapat dievaluasi secara berkala. Kombinasi keduanya digunakan untuk membangun aplikasi pengelolaan jaringan FTTH yang diharapkan mampu menata proses kerja ISP dan meningkatkan efisiensi pengelolaan infrastruktur.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pengelolaan jaringan FTTH berbasis *cloud* dengan menerapkan kerangka kerja Scrum guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengelolaan jaringan pada ISP. Pengembangan dilakukan secara iteratif melalui beberapa sprint yang meliputi sprint planning, sprint development, daily scrum, sprint review dan sprint retrospective. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung tim pengembang dalam menghasilkan sistem yang berkualitas, memudahkan pengelola dalam melakukan pemantauan, pemeliharaan, dan penanganan gangguan jaringan secara terintegrasi.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Fiber To The Home

Fiber to the Home (FTTH) merupakan teknologi jaringan akses berbasis serat optik yang menghubungkan langsung jaringan inti ke pengguna akhir. Teknologi ini dikenal memiliki kapasitas bandwidth yang tinggi, latensi rendah, serta keandalan transmisi yang lebih baik dibandingkan jaringan berbasis tembaga (Grace Aulia et al., 2026). FTTH menjadi komponen penting infrastruktur digital karena mendukung koneksi yang cepat dan stabil, termasuk untuk pemanfaatan layanan cloud.

Kapasitas FTTH memungkinkan pengiriman data hingga

Copyright@2026 FST PSU Bekasi

skala gigabit per detik sehingga dapat mendukung video streaming, Voice over Internet Protocol (VoIP), dan aplikasi cloud. Pada sistem informasi ISP berbasis cloud, jaringan FTTH berfungsi sebagai jalur komunikasi antara pengguna akhir dan sumber daya yang ditempatkan pada server cloud.

2.2 Cloud Computing

Menurut The National Institute of Standards and Technology (NIST), komputasi awan adalah model yang memungkinkan akses jaringan yang ada di mana-mana, nyaman, dan sesuai permintaan ke jaringan bersama kumpulan sumber daya komputasi yang dapat dikonfigurasi (seperti jaringan, server, penyimpanan, aplikasi, dan layanan) yang bisa dengan cepat disediakan dan dirilis dengan upaya manajemen minimal atau interaksi penyedia layanan (Syakirul Ilmi & Amrullah, 2024).

Model cloud ini memiliki lima karakteristik penting (layanan mandiri sesuai permintaan, akses jaringan luas, pengelompokan sumber daya, elastisitas cepat, dan layanan terukur), tiga model layanan yaitu Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), Infrastructure as a Service (IaaS), serta empat model penerapan yaitu Private Cloud, Community Cloud, Public Cloud, dan Hybrid Cloud (Syakirul Ilmi & Amrullah, 2024).

Karakteristik cloud yang elastis, mudah ditingkatkan kapasitasnya, dan relatif efisien dari sisi biaya membuatnya banyak dipilih dalam pembangunan sistem informasi. Bagi ISP, cloud dapat menjadi infrastruktur untuk menjalankan aplikasi operasional dan manajerial secara terpusat.

2.3 Metodologi Scrum

Scrum merupakan pendekatan Agile yang memungkinkan pengembangan dilakukan melalui iterasi singkat yang disebut sprint, dengan penekanan pada kolaborasi tim dan kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan pengguna (Ardiansyah & Phang, 2025). Pada unsur pelaksanaannya melalui beberapa tahapan product backlog, sprint planning, daily scrum, sprint review, dan sprint retrospective. Scrum juga merupakan metode yang tepat untuk digunakan dalam pembangunan sistem informasi dalam waktu singkat (Aulia & Irawan, 2021).

Metode Scrum ini juga bisa mengakomodasi perubahan yang cepat dan meningkatkan kolaborasi tim pengembang dan pemangku kepentingan (Indana & Ilmananda, 2025). Pada proyek sistem manajemen jaringan ISP, memungkinkan perubahan kebutuhan bisnis ditanggapi pada setiap iterasi dan memberi ruang bagi pemangku kepentingan untuk menilai hasil pengembangan secara berkala.

Kerangka kerja Scrum dipilih karena mampu mendukung pengembangan sistem secara fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan. Pendekatan iteratif dalam Scrum juga mendorong kolaborasi tim dan perbaikan produk secara berkelanjutan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Scrum dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan efektivitas proses pengembangan maupun pengelolaan layanan (Candra & Saprudin, 2026; Rio Eko Saputro, 2025; Subagyo et al., 2025). Oleh karena itu, Scrum dinilai sesuai untuk digunakan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini

Berdasarkan siklus proses Scrum yang dikemukakan oleh Ian Sommerville, pengembangan perangkat lunak dilakukan secara iteratif melalui beberapa tahapan yang meliputi:

a. *Preparation* (Persiapan): penentuan business case, tujuan dan visi produk, penyusunan *initial product backlog*, *initial release plan*, identifikasi stakeholder, serta pembentukan tim Scrum.
b. *Sprint Planning Meeting*: kegiatan menentukan dan memprioritaskan pekerjaan yang akan dilaksanakan dalam satu sprint berdasarkan *product backlog*.
c. *Daily Cycle/Daily Scrum*: kegiatan koordinasi rutin untuk membahas perkembangan pekerjaan, rencana pekerjaan berikutnya, serta hambatan yang dihadapi selama sprint.
d. *Product Increment*: hasil pengembangan berupa bagian produk yang telah selesai dan dapat dievaluasi pada akhir sprint.
e. *Sprint Review*: kegiatan peninjauan *product increment* bersama *Product Owner* dan *stakeholder* untuk memperoleh umpan balik terhadap hasil pengembangan
f. *Sprint Retrospective*: kegiatan evaluasi terhadap proses kerja selama sprint untuk mengidentifikasi hal yang telah berjalan baik, permasalahan yang terjadi, serta perbaikan untuk sprint berikutnya
g. *Update Product Backlog*: kegiatan memperbarui product backlog berdasarkan hasil review, perubahan kebutuhan, dan masukan dari *stakeholder*.
h. *Release*: tahap pelepasan produk kepada pengguna setelah increment yang dihasilkan telah memenuhi kebutuhan dan kriteria yang ditetapkan.

3. RANCANGAN SISTEM DAN APLIKASI

Rancangan sistem disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan aplikasi pengelolaan jaringan Fiber To The Home (FTTH) berbasis cloud computing. Rancangan meliputi proses sistem, basis data, struktur menu, dan antarmuka aplikasi. Sistem dirancang untuk mendukung pengelolaan data pelanggan, wilayah, perangkat, pemantauan status layanan, serta penanganan alert gangguan jaringan.

3.1 Rancangan Arsitektur Sistem

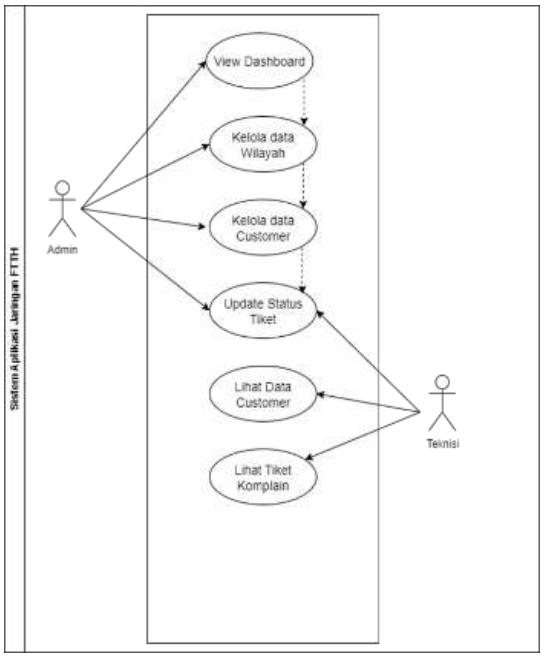
Rancangan arsitektur sistem menggambarkan hubungan antara pengguna, aplikasi, server atau layanan *cloud*, dan basis data. Aplikasi menggunakan pendekatan *cloud computing* sehingga data dan layanan dapat dikelola secara terpusat serta diakses pengguna sesuai hak akses untuk mendukung pengelolaan informasi jaringan dan operasional ISP secara terintegrasi. Komponen utama dalam arsitektur sistem meliputi:

1. Pengguna: pihak yang menggunakan aplikasi sesuai

dengan peran dan kewenangannya.
2. Antarmuka aplikasi: komponen yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem.
3. Aplikasi atau server: komponen yang menjalankan logika dan proses aplikasi.
4. Basis data: komponen yang digunakan untuk menyimpan data wilayah, pelanggan, perangkat, pengguna, keluhan, status layanan dan data lainnya.
5. Layanan cloud: lingkungan yang digunakan untuk menyediakan akses dan pengelolaan aplikasi secara terpusat.

3.2 Rancangan Proses Sistem

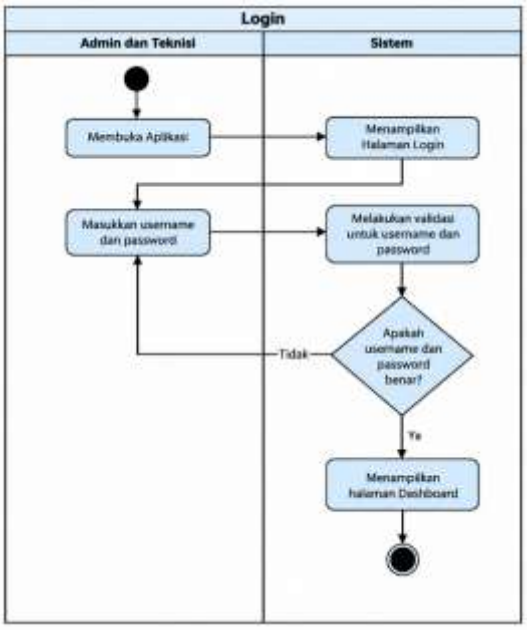
Rancangan proses sistem menggunakan *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan aplikasi. Sistem memiliki dua aktor utama, yaitu administrator dan teknisi. Administrator memiliki akses untuk melihat dashboard serta mengelola data wilayah, pelanggan, perangkat, alert, dan pengguna. Sementara itu, teknisi dapat melihat data pelanggan dan alert serta memperbarui status penanganan gangguan.



Gambar 3. 1
Use Case Diagram

Selanjutnya, Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pada fungsi utama sistem, yaitu proses login, penambahan data perangkat, penambahan data pelanggan, dan penanganan alert. Pada proses alert, gangguan jaringan diteruskan kepada teknisi untuk dilakukan penanganan dan pembaruan status setelah pekerjaan selesai.

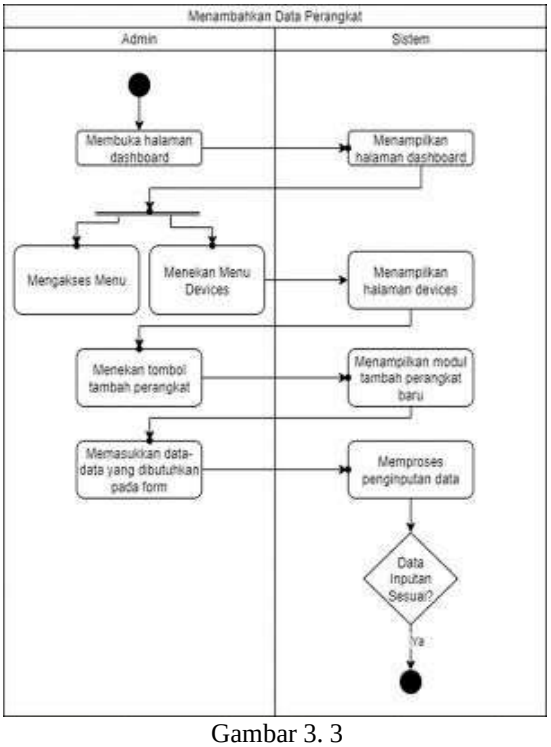
1. *Activity Diagram Login*



Gambar 3. 2
Activity Diagram Login

Diagram aktivitas login memperlihatkan alur autentikasi administrator dan teknisi. Pengguna memasukkan username serta password; apabila data tidak sesuai, aplikasi meminta pengguna mengulangi pengisian sampai kredensial dapat diverifikasi.

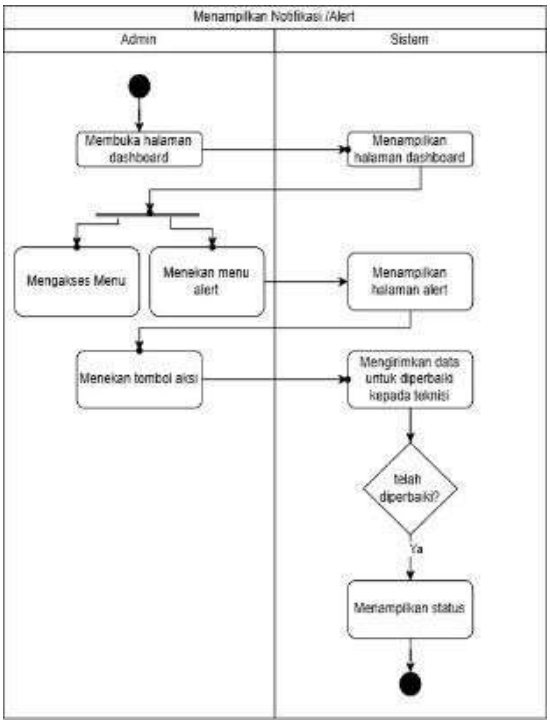
2. *Activity Diagram* Tambah Data Perangkat



Gambar 3. 3
Activity Diagram Tambah Data Perangkat

Activity diagram menambah data perangkat pada gambar di atas menggambarkan aktivitas yang dilaksanakan oleh admin untuk menambahkan data perangkat baru. Aktivitas menambahkan data perangkat dapat dilaksanakan melalui modul tambah perangkat pada halaman devices admin.

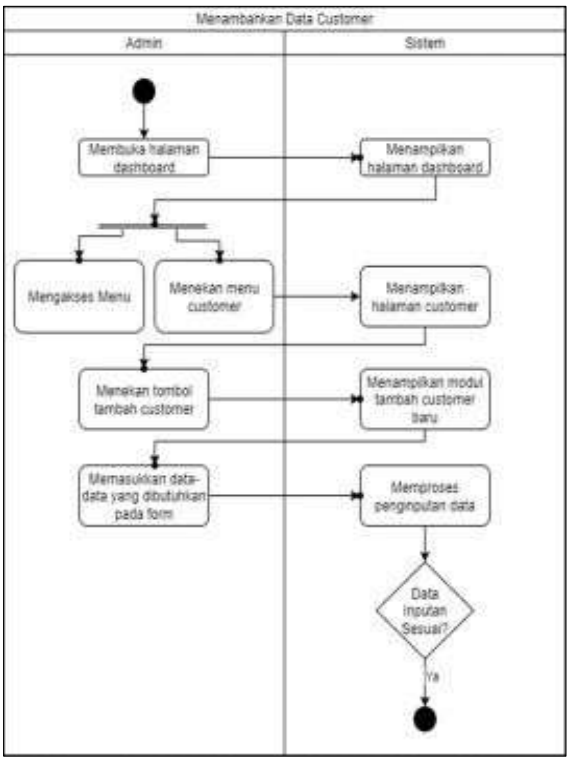
3. *Activity Diagram* Notifikasi/*Alert*



Gambar 3. 4
Activity Diagram Menampilkan Notifikasi *Alert*

Activity diagram alert pada gambar di atas menggambarkan aktivitas pekerjaan yang dilaksanakan oleh admin dan teknisi. Pada proses alert gangguan jaringan, kemudian diteruskan ke teknisi untuk dilaksanakan maintenance, dan report jika perkerjaan telah selesai dilaksanakan.

4. *Activity Diagram* tambah data customer



Gambar 3. 5
Activity Diagram Tambah Data Customer

3.3 Rancangan Basis Data

Rancangan basis data digunakan untuk mengatur penyimpanan dan hubungan data yang digunakan dalam aplikasi. Basis data terdiri atas enam tabel utama, yaitu users, regions, monitoring_logs, devices, customers, dan alert.

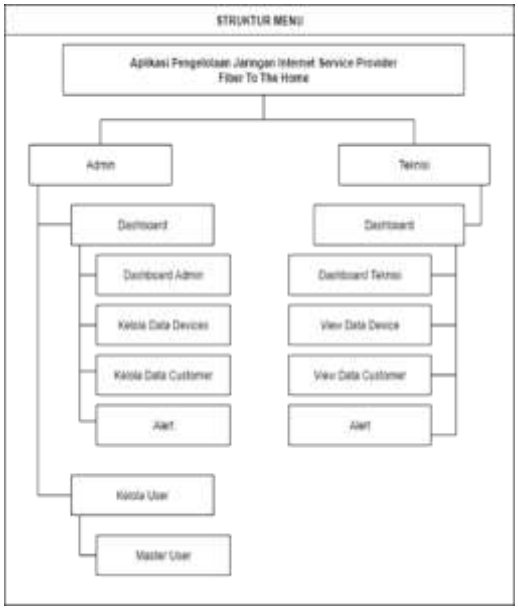
Tabel 3. 1 Rancangan Basis Data Aplikasi Pengelolaan Jaringan FTTH

No	Tabel	Fungsi
1	Users	Menyimpan data pengguna dan hak akses
2	Regions	Menyimpan data wilayah layanan
3	Customers	Menyimpan data pelanggan
4	Devices	Menyimpan data perangkat jaringan
5	Monitoring_ Logs	Menyimpan data status dan pemantauan
6	Alert	Menyimpan data gangguan dan status penanganan

3.4 Rancangan Struktur Menu

Struktur menu dirancang berdasarkan hak akses masing-masing pengguna. Administrator memiliki akses terhadap dashboard, data wilayah, data pelanggan, data perangkat, alert, dan pengelolaan pengguna. Menu alert digunakan untuk memantau gangguan jaringan berdasarkan status penanganannya.

Copyright@2026 FST PSU Bekasi



Gambar 3. 6
Rancangan Struktur Menu

3.5 Pengembangan Aplikasi

Kebutuhan tersebut disusun dalam product backlog dan dibagi ke dalam empat sprint berdasarkan prioritas serta keterkaitan fungsi. Sprint pertama berfokus pada fondasi sistem, sprint kedua pada fungsi dasar dan dashboard, sprint ketiga pada data operasional dan status layanan, sedangkan sprint keempat pada penyempurnaan, integrasi, dan pengelolaan pengguna.

Tabel 4. 1 Tahapan Sprint Pengembangan Aplikasi

Sprint	Periode	Fokus Pengembangan
Sprint 1	1–7 April 2026	Analisis kebutuhan, pemodelan sistem, rancangan basis data, dan rancangan antarmuka
Sprint 2	8–14 April 2026	Login, data wilayah, dan dashboard
Sprint 3	15–21 April 2026	Data pelanggan, data perangkat, alert, dan status layanan
Sprint 4	22–28 April 2026	Penyempurnaan dashboard, master user, profil dan password, integrasi, dan perbaikan akhir

Pada setiap sprint, pekerjaan dipilih melalui sprint planning dan dikerjakan sesuai sprint backlog. Daily scrum digunakan untuk memantau perkembangan serta hambatan. Hasil sprint kemudian didemonstrasikan melalui sprint review kepada pihak terkait. Temuan dari review, seperti kebutuhan penguatan validasi data, konsistensi relasi antardata, penyederhanaan status layanan, dan penyesuaian tampilan, menjadi masukan pada sprint berikutnya. Dengan mekanisme ini, rancangan aplikasi dan proses pengembangan saling terhubung melalui siklus evaluasi berkelanjutan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Penelitian ini menghasilkan aplikasi pengelolaan jaringan Fiber To The Home (FTTH) berbasis cloud computing yang dikembangkan secara iteratif menggunakan Scrum. Aplikasi mengintegrasikan fungsi autentikasi, dashboard, pengelolaan wilayah, pelanggan, perangkat, alert, status layanan, master user, serta pengelolaan profil dan kata sandi.

1. Halaman Login



Gambar 4. 1
Tampilan *User Login*

Gambar tersebut memperlihatkan halaman autentikasi tempat pengguna memasukkan username dan password untuk memperoleh akses ke aplikasi.

2. Halaman Dashboard

Dashboard menampilkan ringkasan informasi operasional berupa data perangkat, pelanggan, dan *alert* aktif. Informasi tersebut membantu pengguna memperoleh gambaran kondisi jaringan secara lebih cepat.

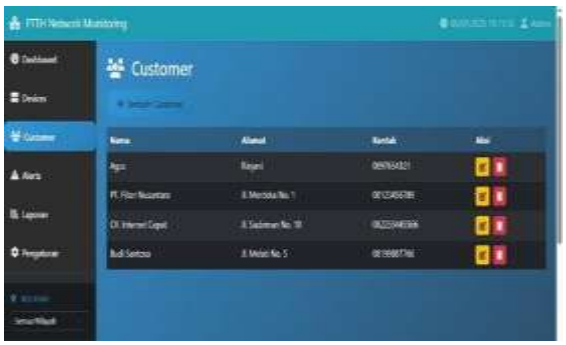


Gambar 4. 2
Halaman Dashboard

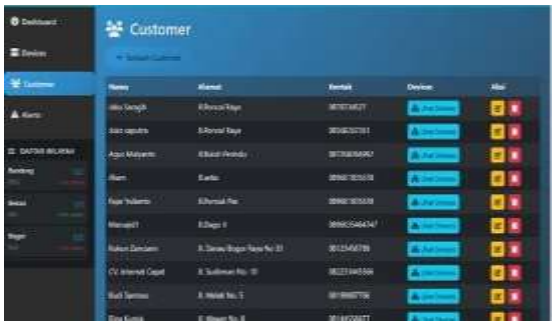
3. Halaman Pengelolaan Data Pelanggan dan Perangkat Aplikasi

Halaman ini menyediakan fungsi pengelolaan

data pelanggan dan perangkat yang memungkinkan administrator melakukan penambahan, perubahan, penghapusan, dan penampilan data. Data perangkat juga digunakan dalam pemantauan kondisi jaringan.



Gambar 4. 3
Tampilan data pelanggan pada administrator



Gambar 4. 4
Tampilan Data Pelanggan Pada Teknisi



Gambar 4. 5
Tampilan data perangkat pada administrator



Gambar 4. 6
Tampilan Data Perangkat pada Teknisi

4. Halaman Menu Status Layanan

Fitur *alert* digunakan untuk menampilkan gangguan jaringan berdasarkan status penanganan. Teknisi dapat memperbarui status tiket hingga selesai sehingga proses penanganan gangguan dapat dipantau melalui sistem.



Gambar 4. 7
Tampilan Menu Status Layanan

4.2 Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan black-box testing secara manual dan pengujian otomatis menggunakan Katalon Studio.

1. Pengujian Black-box testing

Black-box testing dilakukan dengan membandingkan keluaran aktual aplikasi terhadap hasil yang diharapkan pada berbagai skenario fungsi. Pengujian otomatis digunakan untuk memperkuat pemeriksaan terhadap alur fungsi utama.

Tabel 4. 2 Pengujian Black-Box

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Pengguna memasukkan username dan password yang benar.	Sistem menampilkan halaman dashboard sesuai role pengguna.	Sesuai	Lulus
2	Login	Pengguna memasukkan username atau password yang salah.	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan kesalahan.	Sesuai	Lulus
3	Logout	Pengguna menekan tombol logout.	Sistem mengakhiri sesi dan kembali ke halaman login.	Sesuai	Lulus

4	Ubah Password	Pengguna mengganti password lama dengan password baru.	Sistem menyimpan password baru dan meminta pengguna login kembali.	Sesuai	Lulus
5	Data Wilayah	Administrator menambah, mengedit, dan menghapus data wilayah.	Data wilayah berubah sesuai aksi yang dilakukan.	Sesuai	Lulus
6	Data Pelanggan	Administrator menambah, mengedit, dan menghapus data pelanggan	Data pelanggan tersimpan, berubah, atau terhapus sesuai aksi pengguna	Sesuai	Lulus
7	Data Perangkat	Administrator menambah, mengedit, dan menghapus data perangkat.	Data perangkat tersimpan berubah, atau terhapus sesuai aksi pengguna.	Sesuai	Lulus
8	Dashboard	Pengguna membuka halaman dashboard.	Sistem menampilkan ringkasan perangkat, pelanggan, dan alert aktif.	Sesuai	Lulus
9	Alert	Pengguna melihat daftar alert gangguan jaringan.	Sistem menampilkan daftar alert berdasarkan status penanganan.	Sesuai	Lulus
10	Status Layanan	Teknisi mengubah status tiket dari belum ditangani menjadi selesai.	Sistem memperbarui status tiket dan waktu penyelesaian.	Sesuai	Lulus
11	Master User	Administrator menambah, mengubah, dan Menghapus data user.	Data user berubah sesuai aksi administrator.	Sesuai	Lulus
12	Hak Akses	Teknisi mencoba mengakses menu khusus administrator.	Sistem membatasi akses sesuai role pengguna.	Sesuai	Lulus

Berdasarkan pengujian tersebut, seluruh dua belas skenario menghasilkan status lulus. Persentase keberhasilan dihitung sebagai berikut:

Persentase Keberhasilan = (Jumlah Skenario Lulus / Jumlah Seluruh Skenario) × 100%
Persentase Keberhasilan = (12 / 12) × 100% = 100%

Hasil sebesar 100% menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang tercakup dalam dua belas skenario pengujian memberikan respons sesuai dengan hasil yang telah ditetapkan. Hasil tersebut menunjukkan terpenuhinya kebutuhan fungsional dasar pada ruang lingkup pengujian penelitian.

2. Pengujian Otomatis menggunakan Katalon Studio

Pengujian otomatis menggunakan Katalon Studio dilaksanakan untuk mendukung menjamin bahwa skenario utama dapat dijalankan secara konsisten. Skenario otomatis dibuat berdasarkan alur penggunaan aplikasi yang paling sering dimanfaatkan oleh administrator dan teknisi.

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Katalon Studio

No	Test Case	Modul	Tujuan	Hasil
1	TC-LOGIN-001	Login	Memastikan pengguna dengan kredensial valid dapat masuk ke sistem.	Passed
2	TC-REGION-001	Data Wilayah	Memastikan data wilayah dapat ditambahkan dan ditampilkan.	Passed
3	TC-CUSTOMER-001	Data Pelanggan	Memastikan data pelanggan dapat ditambahkan, diedit, dan dihapus.	Passed
4	TC-DEVICE-001	Data Perangkat	Memastikan data perangkat dapat ditambahkan, diedit, dan dihapus.	Passed
5	TC-ALERT-001	Alert dan Status Layanan	Memastikan status tiket dapat diperbarui oleh Pengguna yang berwenang.	Passed
6	TC-USER-001	Master user	Memastikan administrator dapat mengelola data pengguna dan role.	Passed

Hasil pengujian otomatis menunjukkan bahwa seluruh *test case* yang dijalankan menghasilkan status *Passed*. Hasil tersebut memperkuat pengujian manual karena fungsi utama dapat dijalankan kembali melalui skenario otomatis dengan keluaran yang sesuai.

4.3 Pembahasan

Penerapan Scrum menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi dapat dilakukan secara lebih terstruktur melalui pembagian pekerjaan ke dalam sprint. Setiap sprint menghasilkan increment yang dapat diperiksa, sehingga kesalahan atau ketidaksesuaian dapat ditemukan sebelum seluruh sistem selesai dikembangkan. Pendekatan ini sesuai dengan karakter kebutuhan aplikasi yang dapat berkembang selama proses pengembangan.

Keberhasilan penerapan Scrum dalam penelitian ini didukung oleh kejelasan product backlog, pembagian peran, komunikasi rutin, keterlibatan owner dalam sprint review, dan evaluasi melalui sprint retrospective. Hambatan seperti validasi data, konsistensi hubungan wilayah-pelanggan-perangkat, penyesuaian antarmuka, serta masalah integrasi dapat ditindaklanjuti pada iterasi berikutnya. Dengan demikian, Scrum tidak hanya berfungsi sebagai urutan kegiatan pengembangan, tetapi juga sebagai mekanisme umpan balik untuk menyempurnakan aplikasi.

Secara fungsional, aplikasi telah menyatukan pengelolaan informasi wilayah, pelanggan, perangkat, alert, status layanan, dashboard, dan pengguna dalam satu sistem berbasis cloud. Integrasi tersebut mendukung pengelolaan informasi operasional secara lebih terpusat dan dapat diakses berdasarkan hak akses pengguna. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi kebutuhan fungsional dasar dalam ruang lingkup penelitian.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

a. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pengelolaan jaringan FTTH berbasis cloud computing dengan menerapkan metode Scrum. Kebutuhan pengguna diterjemahkan ke dalam user story, acceptance criteria, dan product backlog, kemudian dikembangkan melalui empat sprint. Penerapan Scrum memungkinkan setiap increment diperiksa melalui sprint review dan hasil evaluasi digunakan untuk penyempurnaan pada iterasi berikutnya.
b. Aplikasi yang dihasilkan menyediakan fungsi autentikasi, dashboard, pengelolaan wilayah, pelanggan, perangkat, alert, status layanan, master user, profil, dan password. Pengujian black-box menunjukkan seluruh 12 skenario memperoleh status lulus, sedangkan pengujian otomatis menggunakan Katalon Studio menghasilkan status Passed pada seluruh test case yang diuji.
c. Dengan demikian, aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dalam ruang lingkup penelitian. Namun, hasil tersebut masih terbatas pada pengujian fungsi sehingga diperlukan pengujian nonfungsional dan evaluasi penggunaan yang lebih luas sebelum diterapkan pada skala operasional yang lebih besar.

5.2 Saran

a. Pengembangan selanjutnya disarankan melakukan uji coba operasional terbatas sebelum penerapan penuh, menggunakan perangkat manajemen proyek untuk dokumentasi aktivitas Scrum, serta memperluas pengujian performance, security, usability, dan backup-recovery.
b. Fitur aplikasi juga dapat dikembangkan melalui notifikasi WhatsApp atau email, pemetaan perangkat berbasis GIS, laporan otomatis, dan riwayat tiket yang lebih rinci.
c. Penelitian lanjutan dapat melakukan evaluasi pengguna secara terukur dan membandingkan Scrum dengan metode lain seperti Kanban, Extreme Programming, atau Waterfall.

DAFTAR PUSTAKA

Alfhadila, & Yulindon. (2026). *Kajian Literatur Perencanaan dan Implementasi Jaringan FTTH Berbasis GPON pada Daerah Belum Terjangkau Infrastruktur Telekomunikasi 2025). Teknologi Fiber to the Home (FTTH) berbasis Gigabit Passive Optical Network (GPON) menjadi pilihan utama dalam*. *4*(4), 1128–1142.

Ardiansyah, M., & Phang, R. (2025). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Web untuk Agen Properti dengan Metodologi Scrum. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, *6*(1), 398– 413. https://doi.org/10.35870/jimik.v6i1.1209

Aulia, H., & Irawan, M. D. (2021). *Implementasi Metode Scrum Dalam Pengembangan Sistem Informasi Sarana Dan Prasarana Sekolah*. *9*(1), 167–186.

Candra, F., & Saprudin. (2026). Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Bandwidth Jaringan Komputer Berbasis Web Menggunakan Metode Agile-Scrum (Studi Kasus : Pt Bali Towerindo Sentral Tbk). *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, *4*(1), 32–43.

Grace Aulia, R., Amelia Yolanda, Yustini Yustini, & Yulindon Yulindon. (2026). Analisis Peran Teknologi Ftth Berbasis Gpon Dalam Mendukung Transformasi Digital Wilayah Pedesaan. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, *4*(2),623–635. https://ejurnal.kampusakademik.my.id/index.php/jipm/article/view/2328

Ibrahim, M. Y., & Nawaningtyas, N. (2025). Evaluasi Kinerja Jaringan FTTH Berbasis ODC dan GPON Berdasarkan Power Link Budget di RT 015 Tanjung Duren Utara. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, *4*(2), 112–123. https://doi.org/10.56211/sudo.v4i2.945

Indana, L., & Ilmananda, A. S. (2025). Perancangan Sistem Informasi Surat Administrasi Penduduk Elektronik Menggunakan Metode Scrum. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, *5*(2), 143–152. https://doi.org/10.31294/co-science.v5i2.9511

Rio Eko Saputro, et al I. (2025). *Implementasi Metode Scrum Pada Aplikasi Web Manajemen*. *8*(2), 71–84.

Subagyo, U., Sugiyatno, & Jannah, M. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Dosen dan Mahasiswa dengan Metode Scrum. *Jurnal Informatika Komputer, Bisnis Dan Manajemen*, *23*(1), 108–117. https://doi.org/10.61805/fahma.v23i1.173

Syakirul Ilmi, M. A., & Amrullah, M. F. (2024). Peningkatan Efisiensi Manajemen Perangkat Ont Melalui Implementasi Protokol Tr-069 Dengan Aplikasi Genieacs Berbasis Cloud. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, *12*(3S1). https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3s1.5251