

APLIKASI MONITORING PERANGKAT JARINGAN PADA PT. TELKOM INDONESIA, TBK WITEL KALSEL

Muhammad Amien Hidayat¹, Budi Setiadi², Ihsanul Fikri³

¹Teknik Informatika, 55201, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, NPM 16630427

²Teknik Informatika, 55201, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, NIDN. 0011107501

³Teknik Informatika, 55201, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, NIDN. 1107078901

E-mail: amienb79@gmail.com

ABSTRAK

PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk, biasa disebut Telkom Indonesia atau Telkom saja adalah perusahaan informasi dan komunikasi serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi secara lengkap di Indonesia. Di PT. Telkom Indonesia pendataan data perangkat jaringan yang masuk dan keluar masih menggunakan Microsoft Excel, mengakibatkan distribusi perangkat jaringan ke teknisi yang ingin melakukan pemasangan ke pelanggan menjadi terhambat.

Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi monitoring perangkat jaringan pada PT. Telkom Indonesia, sehingga memudahkan pekerjaan admin gudang dan memberikan kemudahan untuk team teknisi dalam hal pengambilan maupun pemesanan perangkat jaringan.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan sebuah aplikasi yaitu Aplikasi Monitoring Perangkat Jaringan. Penulisan laporan Aplikasi Monitoring Perangkat Jaringan ini menggunakan metode teknik pengumpulan data metode observasi, interview, dan studi pustaka dan studi dokumentasi. Kemudian untuk metode pengembangan sistem perangkat lunak mengacu pada model waterfall adalah salah satu model pengembangan software, dimana kemajuan suatu proses dipandang sebagai terus mengalir ke bawah seperti air terjun. Dalam Model Waterfall, setiap tahap harus berurutan, dan tidak dapat melocat tahap berikutnya, harus menyelesaikan tahap pertama baru lanjut ke tahap ke dua dan seterusnya. Yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu requirement atau spesifikasi kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi sistem, percobaan sistem, pengoperasian sistem, dan pemeliharaan sistem. Implementasi program yang digunakan pada Aplikasi Monitoring Perangkat Jaringan ini menggunakan framework Vue.js dengan Database Firestore yang menyediakan fasilitas untuk mempermudah proses pembuatan aplikasi tersebut.

Hasil yang diharapkan dari pembuatan aplikasi ini adalah agar mempermudah teknisi dalam melakukan order perangkat jaringan, sedangkan untuk ketua tim dapat memonitor perangkat jaringan apa saja yang sudah di ajukan oleh timnya secara real time, untuk admin gudang dapat mempermudah pendataan data keluar dan masuk perangkat jaringan, dan untuk plasa dapat memantau sampai mana progres pemasangan indihome di rumah pelanggan oleh teknisi secara real time.

Kata Kunci: Aplikasi, Monitoring, Perangkat, Jaringan, Telkom

ABSTRACT

PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk, commonly called Telkom Indonesia or Telkom alone is an information and communication company as well as a complete telecommunication network and service provider in Indonesia. At PT. Telkom Indonesia data data collection for incoming and outgoing network equipment is still using Microsoft Excel, causing the distribution of network equipment to technicians who want to install to customers to be hampered.

The purpose of this research is to design a network device monitoring application at PT. Telkom Indonesia, making it easier for warehouse admin work and making it easier for the technician team to pick up and order network devices.

To solve this problem, we need an application, namely the Jaringan Device Monitoring Application. The writing of this Network Device Monitoring Application report uses the data collection technique method of observation, interview, and literature study and documentation study. Then for the software system development method referring to the waterfall model is one of the software development models, where the progress of a process is seen as continuing to flow down like a waterfall. In the Waterfall Model, each stage must be sequential, and cannot skip to the next stage, must complete the first stage and then continue to the second stage and so on. Which consists of several stages, namely requirements or specification of system requirements, system design, system implementation, system testing, system operation, and system maintenance. The implementation of the program used in the Network Device Monitoring Application uses the Vue.js framework with the Firestore Database which provides facilities to simplify the application creation process.

The expected results from making this application are to make it easier for technicians to order network devices, while the team leader can monitor what network devices his team has submitted in real time, for warehouse admins it can make it easier to data data entry and entry of network devices, and for plasa can monitor the progress of the indihome installation in the customer's house by the technician in real time

Keywords: Application, Monitoring, Device, Network, Telkom

PENDAHULUAN

PT Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk, biasa disebut Telkom Indonesia atau Telkom saja adalah perusahaan informasi dan komunikasi serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi secara lengkap di Indonesia. Kantor Telkom Indonesia ini melayani berbagai keperluan pelanggan Telkom terhadap produk-produk Telkom. Beberapa layanan yang tersedia yaitu pengajuan pasang baru jaringan internet Telkom, Telkom Indihome, jaringan tv kabel dan pemasangan jaringan telepon. Kantor ini juga dapat menerima aduan atau keluhan jika ada masalah pada jaringan Telkom pelanggan. Pengaduan juga dapat dilakukan via online baik dari website, Telkom online lewat sosial media resmi Telkom dan kontak Telkom care / service. Informasi mengenai kuota Telkom billing atau paket-paket jaringan internet juga dapat didapatkan melalui kontak, sosial media dan kantor resmi Telkom.

PT. Telkom Indonesia menyediakan layanan kepada masyarakat Indonesia berupa akses internet cepat, murah dan handal. Beberapa produk PT. Telkom Indonesia diantaranya Indihome dan Wifi.id.

PT. Telkom Indonesia mengklaim sebagai perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia, dengan jumlah pelanggan telepon tetap sebanyak 15 juta dan pelanggan telepon seluler sebanyak 104 juta.

Monitoring adalah aktifitas yang ditujukan untuk memberikan informasi tentang sebab dan akibat dari suatu kebijakan yang sedang dilaksanakan, begitu juga monitoring perangkat jaringan yang ada pada PT. Telkom Indonesia dapat dioptimalkan. Salah satu yang dapat dioptimalkan ialah monitoring perangkat jaringan untuk teknisi.

Di PT. Telkom Indonesia pendataan data perangkat jaringan yang masuk dan keluar masih menggunakan *Microsoft Excel*, mengakibatkan distribusi perangkat jaringan ke teknisi yang ingin melakukan pemasangan ke pelanggan menjadi terhambat. Kemudian proses pengajuan permintaan perangkat jaringan sangat ribet, karena harus datang langsung dan memastikan apakah perangkat jaringan tersedia di gudang atau tidak. Bagi teknisi, hal itu sangat memakan waktu dan menghambat pekerjaan mereka. Sedangkan ketua tim tidak dapat memonitor perangkat jaringan apa saja yang sudah di ajukan oleh timnya secara *real time*. Ketika teknisi menginginkan laporan data ketersediaan perangkat jaringan, admin mengalami kesulitan untuk merekap laporan ketersediaan perangkat jaringan. Sehingga dapat mempengaruhi kinerja admin karena pekerjaan lain menjadi terbengkalai.

Menurut Juliana Juliana, Yuni Wibawanti, dan Muhamad Haikal (2018), Perlu dilakukan monitoring untuk mengetahui kemajuan proyek sehingga keempat kriteria tersebut terpenuhi. Progress atau kemajuan proyek menjadi indikator dalam monitoring untuk menilai perkembangan pelaksanaan pekerjaan dibandingkan dengan rencana. Perkembangan pelaksanaan proyek harus dilaporkan secara periodik. Pada pelaksanaan proyek pembangunan belt conveyor plant 14 Hambalang, PT Unixindo Ekatama Sentana dalam melakukan monitoring perkembangan proyek belum ada sistem pelaporan yang terintegrasi dan pengolahan data masih dilakukan secara manual dengan menggunakan aplikasi *Ms.Excel*.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini ada beberapa metode dalam memperoleh data. Adapun metode yang dilakukan dalam mengumpulkan data, yaitu sebagai berikut:

1. Metode Pengamatan (***Observasi***) : Dengan metode ini bisa langsung mengamati kegiatan yang sedang berlangsung saat pendataan perangkat jaringan di PT. Telkom Indonesia
2. Metode Wawancara (***Interview***) : Dengan metode ini bisa berdialog secara tanya langsung kepada teknisi, ketua tim, admin gudang, maupun plasa di PT. Telkom Indonesia
3. **Studi Pustaka dan Studi Dokumentasi** : ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal ilmiah, situs-situs di internet, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

Kemudian untuk metode pengembangan sistem perangkat lunak mengacu pada model *waterfall* adalah salah satu model pengembangan *software*, dimana kemajuan suatu proses dipandang sebagai terus mengalir ke bawah seperti air terjun. Dalam Model *Waterfall*, setiap tahap harus berurutan, dan tidak dapat melompat tahap berikutnya, harus menyelesaikan tahap pertama baru lanjut ke tahap ke dua dan seterusnya.

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

Analisis sistem berjalan ini bertujuan untuk membuat sistem yang baru agar dapat lebih efektif dan efisien untuk ketua tim, admin gudang, teknisi dan plasa. Dengan adanya aplikasi ini mempermudah pekerjaan teknisi dan mempercepat proses pendataan perangkat jaringan masuk dan keluar. Pada penelitian ini menggunakan tiga kebutuhan sistem yaitu kebutuhan data, kebutuhan antarmuka dan kebutuhan fungsional yang diperoleh dari hasil melakukan observasi dan wawancara

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu merancang atau mendesain pemodelan sistem yang baik, mengenali dan mendefinisikan masalah pembuatan sistem ini sehingga jika ada kesalahan ada alternatif pemecahannya. Perancangan basis data (*database*) merupakan garis besar keseluruhan sistem pengolah data elektronik yang akan dilakukan dalam membuat sebuah sistem aplikasi yang berbasis *database* yang membutuhkan rancangan *database* yang memadai dikarenakan data yang akan diolah merupakan inti utama dari seluruh sistem yang berjalan. Rancangan antarmuka masukan sistem ini memiliki empat rancangan, yaitu pertama rancangan antarmukan untuk teknisi, yang kedua rancangan antarmuka admin gudang, yang ketiga rancangan antarmuka untuk ketua tim, dan ang keempat rancangan antarmuka untuk plasa. Rancangan antarmuka masukan sistem ini memiliki empat rancangan, yaitu pertama rancangan antarmukan untuk teknisi, yang kedua rancangan antarmuka admin gudang, yang ketiga rancangan antarmuka untuk ketua tim, dan ang keempat rancangan antarmuka untuk plasa.

PEMBAHASAN

Tampilan Antarmuka Masukan Sistem

Penggunaan aplikasi monitoring perangkat jaringan kedalam bentuk aplikasi, tampilan aplikasinya adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Form Daftar

Form daftar ini berfungsi untuk membuat akun agar bisa digunakan pada form login. Berikut ini tampilan form daftar :



The image shows a registration form for Telkom Indonesia. At the top, there is the Telkom Indonesia logo. Below the logo, there are several input fields: a text field for 'Nama', an email field containing 'teamleader@gmail.com', a password field with masked characters and a toggle icon, a dropdown menu for 'Team Leader', and a 'DAFTAR' button. At the bottom of the form, there is a link that says 'Sudah punya akun? Masuk'.

Gambar 4.1 Tampilan Form Daftar

2. Tampilan Form Login

Form login ini berfungsi untuk masuk kedalam aplikasi agar bisa menggunakan fitur didalamnya. Berikut ini tampilan form login :

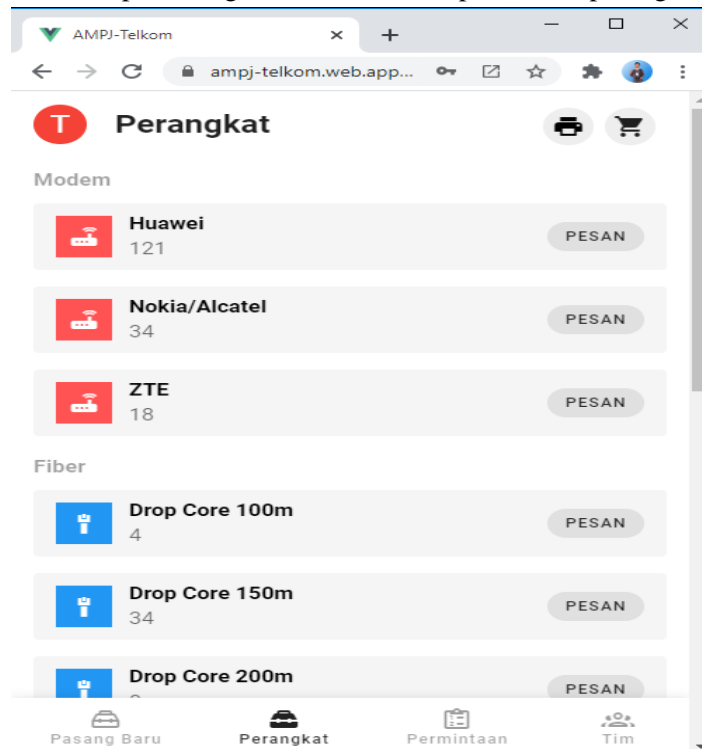


The image shows the login interface for Telkom Indonesia. At the top is the Telkom Indonesia logo. Below it is a form with two input fields: the first contains the email 'teamleader@gmail.com' and the second is a password field with a toggle icon. A prominent blue button labeled 'MASUK' is centered below the inputs. Underneath the button is a link: 'Lupa kata sandi? Dapatkan bantuan untuk masuk'. Below that is a button with the Facebook logo and the text 'Masuk Menggunakan Facebook'. A horizontal line with the word 'ATAU' in the center separates this from the bottom section, which contains the text 'Tidak punya akun? **Daftar**'.

Gambar 4.2 Tampilan Form Login

3. Tampilan Form Perangkat Jaringan (Teknisi)

Form perangkat jaringan (teknisi) ini berfungsi untuk tim teknisi membuat permintaan perangkat jaringan untuk meakukan pemasangan. Berikut ini tampilan form perangkat jaringan (teknisi) :

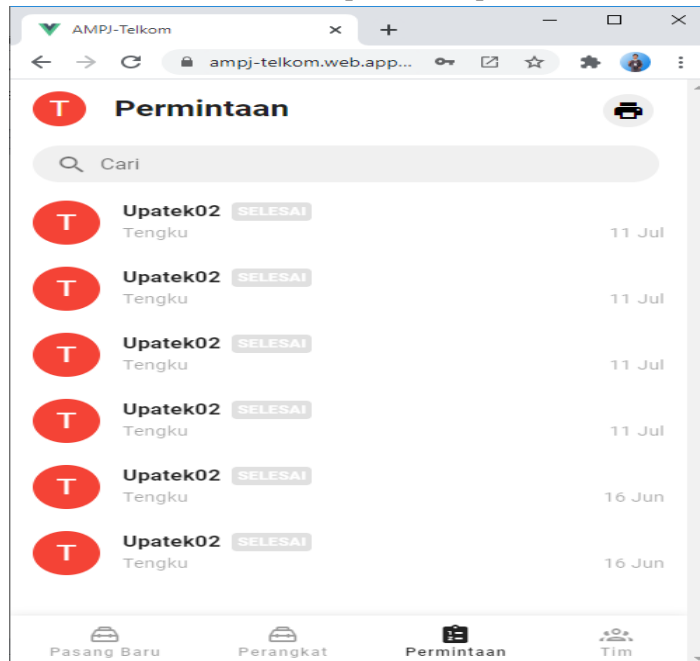


The image is a screenshot of a mobile application interface. At the top, the browser address bar shows 'AMPJ-Telkom' and the URL 'ampj-telkom.web.app...'. The main header features a red 'T' logo and the title 'Perangkat'. Below the header, there are two sections: 'Modem' and 'Fiber'. The 'Modem' section lists three items: 'Huawei' with a count of 121, 'Nokia/Alcatel' with a count of 34, and 'ZTE' with a count of 18. Each item has a red modem icon and a 'PESAN' button. The 'Fiber' section lists three items: 'Drop Core 100m' with a count of 4, 'Drop Core 150m' with a count of 34, and 'Drop Core 200m'. Each item has a blue fiber icon and a 'PESAN' button. At the bottom, there is a navigation bar with four icons and labels: 'Pasang Baru', 'Perangkat', 'Permintaan', and 'Tim'.

Gambar 4.3 Tampilan Form Perangkat Jaringan (Teknisi)

4. Tampilan Form Permintaan (Teknisi)

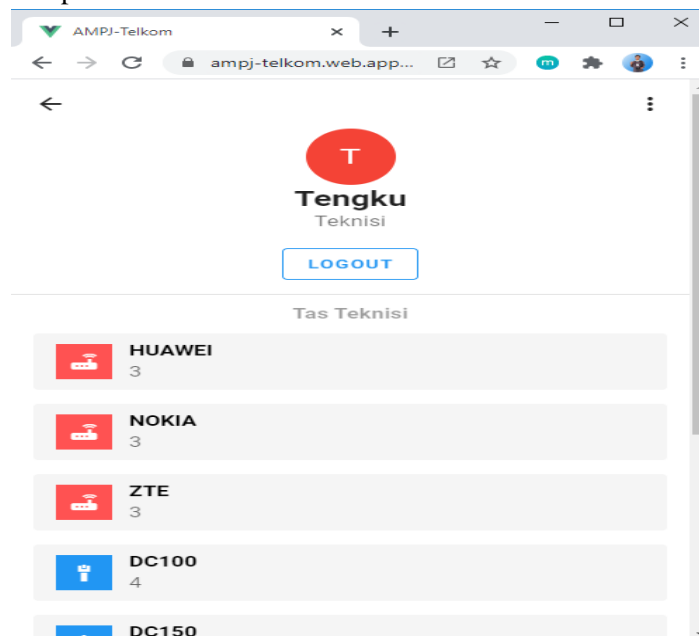
Form permintaan (teknisi) ini berfungsi untuk tim teknisi mengecek apa saja permintaan yang sudah dibuat oleh tim teknisi. Berikut ini tampilan form permintaan (teknisi) :



Gambar 4.4 Tampilan Form Permintaan (Teknisi)

5. Tampilan Form Tas Teknisi

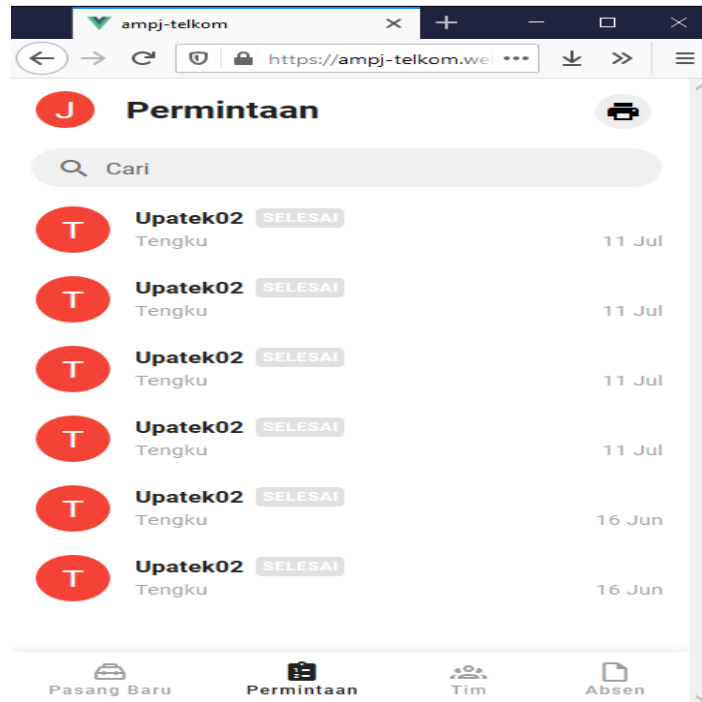
Form tas teknisi ini berfungsi untuk tim teknisi mengetahui perangkat apa saja yang ada pada timnya. Berikut ini tampilan form tas teknisi :



Gambar 4.5 Tampilan Form Form Tas Teknisi

6. Tampilan Form Permintaan (Ketua Tim)

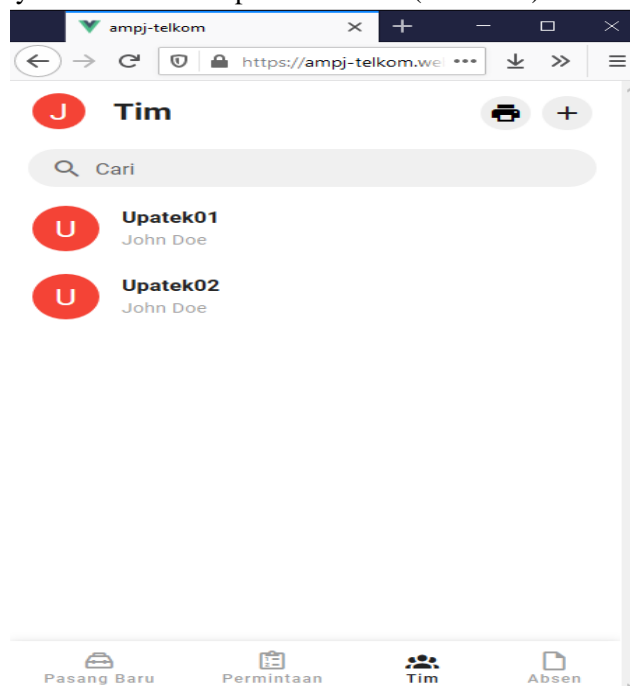
Form permintaan (ketua tim) ini berfungsi untuk ketua tim menyerujui / approve permintaan perangkat jaringan yang di ajukan oleh tim teknisi. Berikut ini tampilan form permintaan (ketua tim) :



Gambar 4.6 Tampilan Form Permintaan (Ketua Tim)

7. Tampilan Form Tim (Ketua Tim)

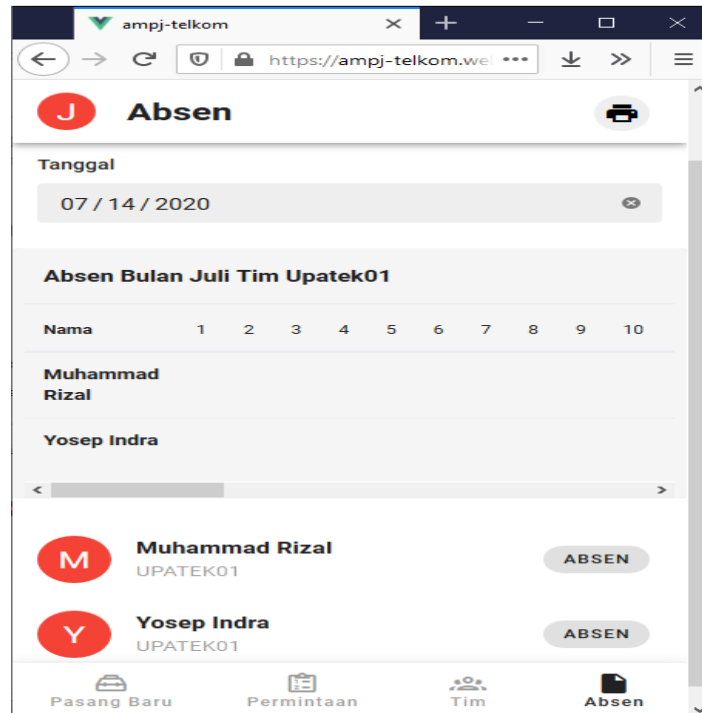
Form tim (ketua tim) ini berfungsi untuk ketua tim melakukan monitoring terhadap data teknisi yang ada di bawahnya. Berikut ini tampilan form tim (ketua tim) :



Gambar 4.7 Tampilan Form Tim (Ketua Tim)

8. Tampilan Form Daftar Hadir Teknisi (Ketua Tim)

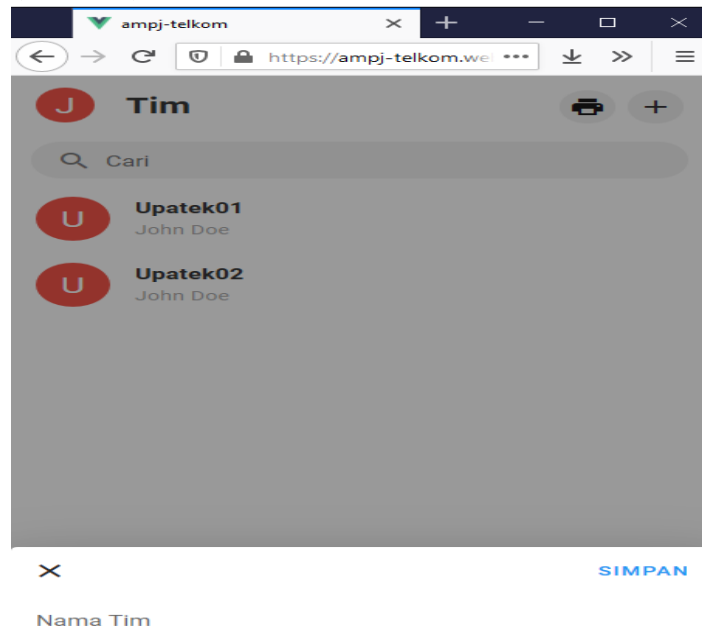
Form daftar hadir teknisi (ketua tim) ini berfungsi untuk tim teknisi melakukan absen di komputer kantor yang di sediakan stand by untuk melakukan absen. Berikut ini tampilan form daftar hadir teknisi (ketua tim) :



Gambar 4.8 Tampilan Form Daftar Hadir Teknisi (Ketua Tim)

9. Tampilan Form Master Tim (Ketua Tim)

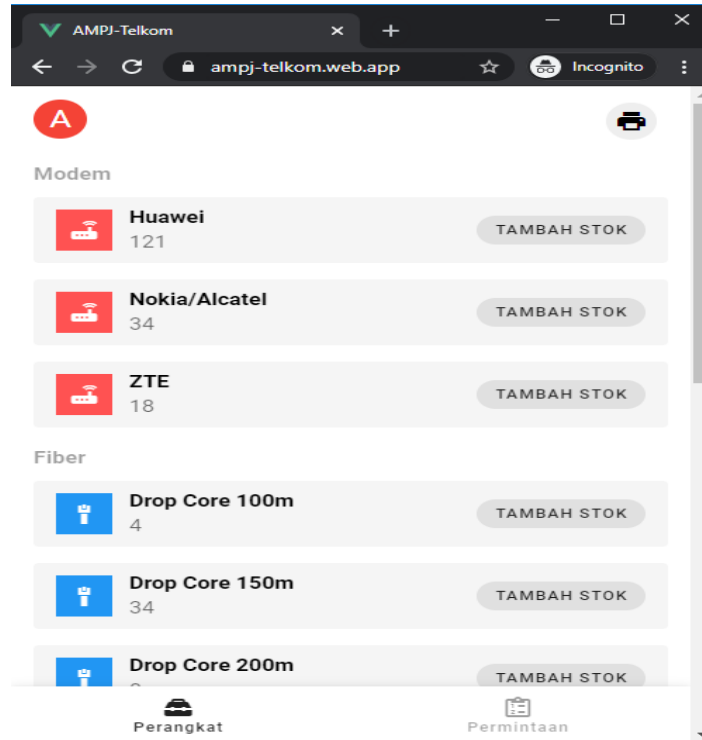
Form master tim (ketua tim) ini berfungsi untuk ketua tim membuat tim baru. Berikut ini tampilan form master tim (ketua tim) :



Gambar 4.9 Tampilan Form Master Tim (Ketua Tim)

10. Tampilan Form Perangkat Jaringan (Admin Gudang)

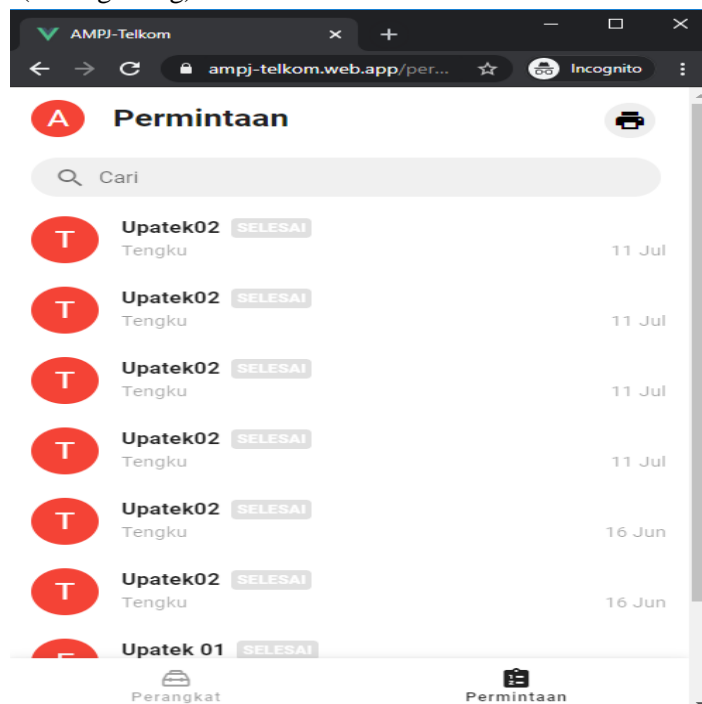
Form perangkat jaringan (admin gudang) ini berfungsi untuk update data stok perangkat jaringan. Berikut ini tampilan perangkat jaringan (admin gudang) :



Gambar 4.10 Tampilan Form Perangkat Jaringan (Admin Gudang)

11. Tampilan Form Permintaan (Admin Gudang)

Form permintaan (admin gudang) ini berfungsi untuk admin gudang merubah status permintaan menjadi ready setelah menyiapkan perangkat yang dipesan oleh tim teknis. Berikut ini tampilan form permintaan (admin gudang) :



Gambar 4.11 Tampilan Form Permintaan (Admin Gudang)

12. Tampilan Form Master Perangkat Jaringan (Admin Gudang)

Form master perangkat jaringan (admin gudang) ini berfungsi untuk admin gudang menambah perangkat jaringan baru. Berikut ini tampilan form master perangkat jaringan (admin gudang) :

The screenshot shows a web browser window with the URL `ampj-telkom.web.app/per...`. The main heading is 'Perangkat'. Below it, there are two sections: 'Modem' and 'Fiber'. The 'Modem' section lists three items: Huawei (121), Nokia/Alcatel (34), and ZTE (18), each with a 'TAMBAH STOK' button. The 'Fiber' section is currently empty. A modal form is open in the foreground with the following fields: 'ID Perangkat', 'Nama Perangkat', and 'Jenis' (a dropdown menu). There is a 'SIMPAN' button in the top right corner of the modal.

Gambar 4.12 Tampilan Form Master Perangkat Jaringan (Admin Gudang)

13. Tampilan Form Data Pelanggan (Plasa)

Form data pelanggan (plasa) ini berfungsi untuk tim plasa menambah pelanggan pasang baru. Berikut ini tampilan form data pelanggan (plasa) :

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://ampj-telkom.we...`. The main heading is 'Pasang Baru'. Below it, there is a search bar labeled 'Cari'. There are four tabs: 'SEMUA', 'TERPASANG', 'KENDALA', and 'BERHENT'. Below the tabs, there is a list of customers. Each customer entry consists of a red circle with a letter, the customer name, and several status tags. The customers listed are: Imin (with tags: BJM, 2P PHOENIX, UPATEK02, KENDALA), Rahmi (with tags: BJM, 2P PHOENIX, UPATEK02, BERHENTI BERLANGGANAN), and Fajar Akbari (with tags: KYG, 3P PRESTIGE, UPATEK02, TERPASANG). At the bottom, there are two buttons: 'Pasang Baru' and 'Berhenti Berlangganan'.

Gambar 4.13 Tampilan Form Data Pelanggan (Plasa)

Tampilan Antarmuka Keluaran Sistem

1. Tampilan Form Laporan Stok Perangkat Jaringan
Berikut ini tampilan form laporan stok perangkat jaringan :



#	Nama Perangkat	Jenis	Stok
1	Bracket	etc	185
2	Drop Core 100m	fiber	4
3	Drop Core 150m	fiber	34
4	Drop Core 200m	fiber	0
5	Drop Core 250m	fiber	0
6	Drop Core 300m	fiber	0
7	Drop Core 50m	fiber	41
8	Huawei	modem	121
9	Klem S	etc	65
10	Nokia/Alcatel	modem	34
11	Patch Core 10m	fiber	80
12	Patch Core 15m	fiber	14
13	Patch Core 5m	fiber	59
14	Roset	etc	113
15	ZTE	modem	18

Gambar 4.14 Tampilan Form Laporan Stok Perangkat Jaringan

2. Tampilan Form Laporan Permintaan Perangkat Jaringan
Berikut ini tampilan form laporan permintaan perangkat jaringan :



#	Tim	Nama	Status	Tanggal
1	U patek02	Tengku	Selesai	11 Juli 2020
2	U patek02	Tengku	Selesai	11 Juli 2020
3	U patek02	Tengku	Selesai	11 Juli 2020
4	U patek02	Tengku	Selesai	11 Juli 2020
5	U patek02	Tengku	Selesai	16 Juni 2020
6	U patek02	Tengku	Selesai	16 Juni 2020

Gambar 4.15 Tampilan Form Laporan Permintaan Perangkat Jaringan

3. Tampilan Form Laporan Detail Permintaan
Berikut ini tampilan form laporan detail permintaan :

Telkom Indonesia

Laporan Detail Permintaan
Jl. Lambung Mangkurat, No. 4, Banjarmasin
0511-3350189

Requester : Tengku
Tim : Upatek02
Tanggal : 16 September 2020

#	Perangkat	Jenis	Jumlah
1	Huawei	modem	1
2	Patch Core 5m	fiber	1
3	Drop Core 100m	fiber	1
4	Klem S	etc	1
5	Bracket	etc	2
8	Roset	etc	1

Penganggung Jawab
Tengku

Gambar 4.16 Tampilan Form Laporan Detail Permintaan

4. Tampilan Form Laporan Daftar Hadir Teknisi
Berikut ini tampilan form laporan daftar hadir teknisi :

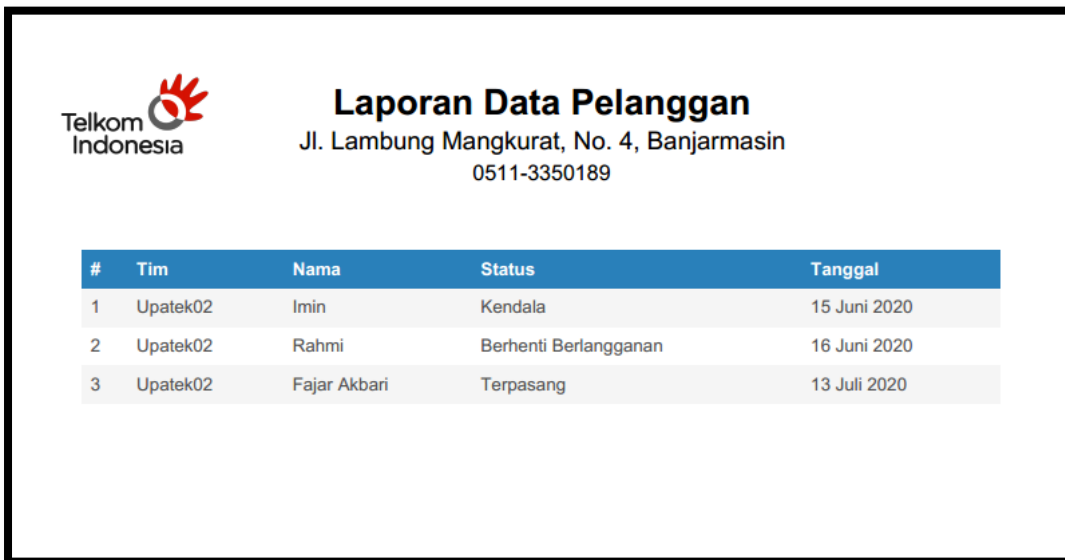
Telkom Indonesia

Absen Bulan Juli Tim Upatek01
Jl. Lambung Mangkurat, No. 4, Banjarmasin
0511-3350189

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Total
Muhammad Rizal															V	V															2	
Yusep Indra															V	V															2	

Gambar 4.17 Tampilan Form Laporan Daftar Hadir Teknisi


5. Tampilan Form Laporan Data Pelanggan Plasa
Berikut ini tampilan form laporan data pelanggan plasa :



#	Tim	Nama	Status	Tanggal
1	U patek02	Imin	Kendala	15 Juni 2020
2	U patek02	Rahmi	Berhenti Berlangganan	16 Juni 2020
3	U patek02	Fajar Akbari	Terpasang	13 Juli 2020

Gambar 4.18 Tampilan Form Laporan Data Pelanggan Plasa

6. Tampilan Form Laporan Pelanggan Pasang Baru Indihome
Berikut ini tampilan laporan pelanggan pasang baru indihome :



#	Tim	Nama	Status	Tanggal
1	U patek02	Fajar Akbari	Terpasang	13 Juli 2020

Gambar 4.19 Tampilan Form Laporan Pelanggan Pasang Baru Indihome

7. Tampilan Form Laporan Berhenti Berlangganan
Berikut ini tampilan form laporan berhenti berlangganan :



#	Tim	Nama	Status	Tanggal
1	Upatek02	Rahmi	Berhenti Berlangganan	16 Juni 2020

Gambar 4.20 Tampilan Form Laporan Berhenti Berlangganan

8. Tampilan Form Laporan Tas Teknisi
Berikut ini tampilan form laporan tas teknisi :



#	Perangkat	Tipe	Jumlah
1	Bracket	etc	9
2	Drop Core 100m	fiber	4
3	Drop Core 150m	fiber	2
4	Huawei	modem	3
5	Klem S	etc	18
6	Nokia/Alcatel	modem	3
7	Patch Core 15m	fiber	9
8	Patch Core 5m	fiber	0
9	Roset	etc	9
10	ZTE	modem	3

Gambar 4.21 Tampilan Form Laporan Tas Teknisi

9. Tampilan Form Laporan Tim Teknisi

Berikut ini tampilan form laporan tim teknisi :

#	Tim	Ketua Tim
1	U patek01	John Doe
2	U patek02	John Doe

Gambar 4.22 Tampilan Form Laporan Tim Teknisi

PENGUJIAN:

Tabel 4.1 Tabel Pengujian sistem dengan metode *black box*

Fungsionalitas	Input	Output yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menyediakan Stok Perangkat Jaringan	Data Stok Perangkat Jaringan	Menampilkan Data Stok Perangkat Jaringan	Menampilkan Data Stok Perangkat Jaringan	Berhasil
Menyediakan Data Permintaan Perangkat Jaringan	Data Stok Perangkat Jaringan	Menampilkan Data Stok Perangkat Jaringan	Menampilkan Data Stok Perangkat Jaringan	Berhasil
Menyediakan Data Isi Tas Teknisi	Data Tas Teknisi	Menampilkan Data Tas Teknisi	Menampilkan Data Tas Teknisi	Berhasil
Menyediakan Data Tim Teknisi	Data Tim Teknisi	Menampilkan Data Tim Teknisi	Menampilkan Data Tim Teknisi	Berhasil
Menyediakan Data Absensi Teknisi	Data Absensi Teknisi	Menampilkan Data Absensi Teknisi	Menampilkan Data Absensi Teknisi	Berhasil
Menyediakan Data Pelanggan	Data Pelanggan	Menampilkan Data Pelanggan	Menampilkan Data Pelanggan	Berhasil
Menyediakan Data Pasang Baru Indihome	Data Pasang Baru Indihome	Menampilkan Data Pasang Baru Indihome	Menampilkan Data Pasang Baru Indihome	Berhasil
Menyediakan Data Permintaan Berhenti Berlangganan Indihome	Data Permintaan Berhenti Berlangganan Indihome	Menampilkan Data Permintaan Berhenti Berlangganan Indihome	Menampilkan Data Permintaan Berhenti Berlangganan Indihome	Berhasil

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Aplikasi Monitoring Perangkat Jaringan Pada PT. Telkom Indonesia, Tbk Witel Kalsel dapat mengatasi masalah pendataan data masuk dan data keluar perangkat jaringan masih manual, karena semua data sudah terkomputerisasi.
2. Aplikasi Monitoring Perangkat Jaringan Pada PT. Telkom Indonesia, Tbk Witel Kalsel dapat mengatasi masalah proses pengajuan permintaan perangkat jaringan yang sangat ribet, karena semua proses sekarang bisa dilakukan di aplikasi.
3. Aplikasi Monitoring Perangkat Jaringan Pada PT. Telkom Indonesia, Tbk Witel Kalsel dapat mengatasi masalah Kesulitan pembuatan laporan data ketersediaan perangkat jaringan maupun permintaan perangkat jaringan, karena di aplikasi sudah ada fitur cetak laporan.

DAFTAR PUSTAKA

- Casley, J., & D.K Kumar, 1989. *The collection, analysis and use of monitoring and Evaluation data. A World Bank Publication.*
- Clayton, Eric, Petry Francoise.1983. *Monitoring for Agricultural and Rural Development Projects. Vol 2 : Food & Agriculture Org. The Macmillan. London*
- Jogiyanto, Hartono. (1999). *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Juliana. 2018. *Monitoring Kemajuan Pengerjaan Proyek Belt Conveyor Plant 14 Hambalang Berbasis Web.*
- Oakley, P. & Marsden, D. 1990. "Evaluating Social Development" Oxfam.
- Rachmad Hakim S & Nanang Indra P (2009) *Professional Website dengan Joomla! 1,5*” Penerbit PT Elex Media Komputindo Jakarta
- Rima Irmayani Rahmat. 2017. *Perancangan Dan Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Perkuliahan Dan Kehadiran Mahasiswa Berbasis Web.*
- Santoso, Harip. (2010). *Aplikasi Web/asp.net + cd.* Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Risnandar, Erdi. 2015. *Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web dan Android Client.*
- Drs. Ag. Subarsono, M.Si., M.A. (2020). *Analisis Kebijakan Publik: Konsep, Teori, dan Aplikasi.* Retrieved form <https://setkab.go.id/pengertian-monitoring-dan-evaluasi-kebijakan-pemerintah/> : Diakses pada tanggal 29 Maret 2020.
- KBBI. (2020). *Pengertian Aplikasi.* Retrieved form <https://kbbi.web.id/aplikasi> : Diakses pada tanggal 30 Maret 2020.
- KBBI. (2020). *Pengertian Perangkat.* Retrieved form <https://kbbi.web.id/perangkat> : Diakses pada tanggal 30 Maret 2020.
- Wikipedia. (2020). *Pengertian Jaringan Telekomunikasi.* Retrieved form https://en.wikipedia.org/wiki/Telecommunications_network : Diakses pada tanggal 30 Maret 2020.

Wikipedia. (2020). *Pengertian Perangkat Jaringan*. Retrieved form https://en.wikipedia.org/wiki/Networking_hardware : Diakses pada tanggal 30 Maret 2020.

Wikipedia. (2020). *Pengertian Vue.js*. Retrieved form <https://id.wikipedia.org/wiki/Vue.js> : Diakses pada tanggal 30 Maret 2020.

Wikipedia. (2020). *Pengertian Firebase*. Retrieved form <https://id.wikipedia.org/wiki/Firebase> : Diakses pada tanggal 30 Maret 2020.

Wikipedia. (2020). *Pengertian Visual Studio Code*. Retrieved form https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code : Diakses pada tanggal 30 Maret 2020.