

HARWAT: Defense Equipment Management App in TNI Environment Based on Android

Zia Muhammad Najieb¹

*Prodi D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi
Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No.01, Sukapura,
Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257*
Email:
ziamuhamad@gmail.com¹

Rendi Winurdani²

*Prodi D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi
Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No.01, Sukapura,
Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257*
Email:
rendi.winurdani@gmail.com²

Dr. Eng. Alfian Akbar Gozali

*Prodi D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi
Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No.01, Sukapura,
Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257*
Email:
alfian@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak - Tentara Nasional Indonesia atau TNI merupakan angkatan bersenjata yang dimiliki oleh Indonesia. Dalam menjalankan tugasnya seorang tentara tidak akan pernah terlepas dari alutsista yang ada. Alutsista merupakan singkatan dari Alat Utama Sistem Senjata, karena merupakan lambang pertahanan, maka alutsista difungsikan sebagai kekuatan negara. Oleh karena itu performa dari alutsista yang ada harus tetap dijaga, kita tahu bahwa alutsista ini sangat banyak jumlahnya sehingga terkadang untuk melakukan perawatan menjadi sangat susah, pengecekan manual secara berkala akan sangat memakan banyak waktu dan merepotkan karena petugas tidak bisa menandai mana yang sudah dilakukan perawatan mana yang belum mendapatkan perawatan. Dalam proyek akhir yang berjudul “Harwat : Aplikasi Manajemen Perawatan Alutsista di Lingkungan TNI Berbasis Android” dibuat aplikasi berbasis android yang diharapkan mampu memudahkan petugas dalam melakukan pendataan sehingga pengecekan performa alutsista bisa menjadi lebih efektif dan efisien. Dalam aplikasi ini petugas bisa melihat daftar atau list alutsista yang ada, petugas juga bisa melihat daftar alutsista yang membutuhkan perawatan dan langsung mengajukan perawatan dengan lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: *Teknologi; Alutsista; TNI; Android.*

Abstract -The Indonesian National Army or TNI is an armed force owned by Indonesia. In carrying out his duties a soldier will never be separated from the existing alutsista. Alutsista stands for Main Tool Weapons System, because it is a symbol of defense, then alutsista functioned as a state force. Therefore the performance of the existing alutsista must be maintained, we know that this alutsista is very much in number so sometimes to

perform the treatment becomes very difficult, manual checking periodically will be very time consuming and troublesome because the officer can not mark which treatments have not received treatment. In the final project entitled "Harwat : Defense Equipment Management App in TNI Environment Based on Android" made an android-based application that is expected to facilitate officers in conducting data collection so that checking the performance of alutsista can be more effective and efficient. In this application the officer can see the list or list of alutsista that exist, the officer can also see the list of alutsista who need treatment and directly apply for treatment more effectively and efficiently.

Keyword: *Technology; Alutsista; TNI; Android.*

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan karakteristik geografis yang mengandung tantangan multidimensi, akibatnya, hal ini mengharuskan adanya strategi pertahanan negara yang tepat untuk mengamankan wilayah. Tugas untuk melindungi dan mengamankan Indonesia berkaitan dengan tuntutan pembangunan dan pengelolaan sistem pertahanan negara untuk menghasilkan pengawasan yang kredibel. Selain itu, Indonesia juga dikenal dengan Negara Kepulauan atau Negara Maritim dengan jumlah kurang lebih 17.508 pulau di dalamnya, mulai dari pulau kecil hingga pulau besar. Terdiri dari gugusan kepulauan sepanjang 5.110 km dan lebar 1.888 km, luas perairan sekitar 5.877.879 km², luas laut teritorial sekitar 297.570 km² perairan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) 695.422

km², pantai sepanjang 79.610 km yang dua pertiganya adalah laut dan luas daratannya 2.001.044 km² [2].

Dari keberagaman karakteristik geografis ini, tentunya diperlukan suatu elemen pertahanan yang dapat melindungi negara dari berbagai tantangan yang ada, salah satunya adalah dengan Alat Utama Sistem Persenjataan atau yang biasa dikenal dengan sebutan Alutsista. Keberadaan alat utama sistem persenjataan (Alutsista) merupakan elemen penentu kekuatan militer suatu negara. Dengan adanya Alutsista yang tercukupi dan modern, eksistensi suatu negara seperti martabat dan kedaulatannya akan lebih diperhitungkan dan hal ini tentunya mempengaruhi stabilitas ekonomi, perdagangan, dan politik. [1]

Dalam pengoperasian Alutsista, faktor keselamatan merupakan faktor yang utama. Mengingat pentingnya hal tersebut, maka perlu dilakukan suatu pemeliharaan dan manajemen yang baik dengan cara melakukan perawatan agar keandalan (*Reliability*) dan ketersediaan (*Availability*) tetap terjaga, sehingga kondisi Alutsista tetap terjaga [1]. Namun, hingga saat ini belum ada media teknologi berbasis *mobile* yang dapat membantu proses perawatan dan manajemen Alutsista.

Menurut sumber Kompas Media, terhitung dari tahun 2015 hingga tahun 2020, sekiranya ada 4 kecelakaan yang terjadi di lingkup TNI AD akibat kurangnya perawatan pada Alutsista. Salah satunya adalah kecelakaan yang terjadi pada 18 Mei 2017 dimana sebuah peluru mengalami salah sasaran hingga menghantam meriam Giant Bow milik TNI AD dan memakan korban jiwa yakni 4 orang meninggal dunia. Besar kemungkinan, kecelakaan ini disebabkan oleh perawatan Alutsista yang kurang diperhatikan [2].

Maka dari itu, dibutuhkan suatu system pengelolaan Alutsista yang disebut dengan manajemen perawatan Alutsista. Manajemen perawatan Alutsista ini bertujuan untuk mempermudah roda aktivitas penggunaan Alutsista, baik dalam maupun di luar ruangan. Pada dunia militer, khususnya untuk negara Indonesia, sangat

diperlukan sebuah platform yang dapat menunjang aktivitas tersebut seperti aplikasi yang dibuat oleh peneliti. Selain itu, aplikasi ini tentunya akan berguna di tengah banyaknya kejadian kecelakaan yang disebabkan oleh ketidaklayakan Alutsista.

Peneliti telah berpengalaman mengelola aplikasi tersebut saat melakukan magang di PT. Datacakra dan aplikasi tersebut diberi nama Harwat. Maka dari itu, peneliti ingin mengangkat pembuatan aplikasi ini sebagai topik proyek akhir untuk lebih mengoptimalkan pembuatan aplikasi ini dan memperkenalkan aplikasi ini dengan jangkauan yang jauh lebih luas.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Andorid

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android memiliki empat karakteristik sebagai berikut :

a) Terbuka

Android dibangun untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera dan lain-lain. Android merupakan sebuah mesin virtual yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan sumber daya memori dan perangkat keras yang terdapat di dalam perangkat. Android merupakan open source, dapat secara bebas diperluas untuk memasukkan teknologi baru yang lebih maju pada saat teknologi tersebut muncul. Platform ini akan terus berkembang untuk membangun aplikasi mobile yang inovatif.

b) Semua aplikasi dibuat sama

Android tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama

dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (third-party application). Semua aplikasi dapat dibangun untuk memiliki akses yang sama terhadap kemampuan sebuah telepon dalam menyediakan layanan dan aplikasi yang luas terhadap para pengguna .

- c) Memecahkan hambatan pada aplikasi
Android memecah hambatan untuk membangun aplikasi yang baru dan inovatif. Misalnya, pengembang dapat menggabungkan informasi yang diperoleh dari web dengan data pada ponsel seseorang seperti kontak pengguna, kalender atau lokasi geografis [8].
- d) Pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah
Android menyediakan akses yang sangat luas kepada pengguna untuk menggunakan aplikasi yang semakin baik. Android memiliki sekumpulan tools yang dapat digunakan sehingga membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat membangun aplikasi yang dibuat.

2.2 Alutsista

Alutsista merupakan singkatan dari Alat Utama Sistem Pertahanan [10]. Alutsista merupakan berbagai macam hal yang berhubungan dengan sistem pertahanan, seperti senjata, kendaraan tempur dan lain - lain. Alutsista terdiri dari peralatan utama beserta peralatan pendukung yang menjadi suatu sistem senjata yang memiliki

kemampuan untuk pelaksanaan tugas pokok TNI .

Ada empat macam alusista TNI AD, diantaranya adalah :

- a) Kendaraan Tempur
Kendaraan tank tempur yang dimiliki TNI AD antara lain:
 - Tank MBT Leopard
 - Pindan Panser (APS-3 Anoa) dan Komodo 4x4
 - Tank Harimau
 - Tank Hanoman
 - Tank Marder
 - Howitzer Caesar 155mm dari Prancis
 - IFV Tarantula (Black Fox) dari Korea Selatan
- b) Kendaraan Taktis
 - AV-RMD (Armoured Vehicle-Remuniciadora)
 - M3 Amphibious Rig
- c) Helikopter
 - Helikopter Apache AH 64E Guardian.
 - Heli Serang Fennec dari Prancis.
- d) Pelontar Roket
 - Multiple Launcher Rocket System (MLRS)
 - Multiple Launcher Rocket System (MLRS) Astros II MK 6 AV- LMU.
 - Roket Astros (Artillery Saturation Rocket System) II.
 - Meriam Caesar 155 .
 - Meriam GS M109 dari Belgia.
 - Rudal Mistra Atlas (Advanced Twin Launcher Anti-Air strike).
 - Multi Purpose Combat

- Vehicle (MPCV.
- Rudal MMS dan LML Startreak.
- ATGM Jevelin.
- Anti-Tank Guided Missile NLAW

2.3 Manajemen Perawatan

Perawatan dapat didefinisikan sebagai suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang,memperbaikinya sampai pada suatu kondisi yang dapat diterima. Merawat dalam pengertian “suatu kondisi yang dapat diterima” antara suatu perusahaan akan berbeda dengan perusahaan lainnya [3].

Tujuan utama perawatan :

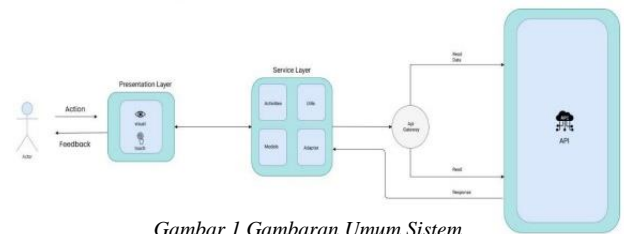
- a) Untuk memperpanjang umur penggunaan asset
- b) Untuk menjamin ketersediaan optimum peralatan yang dipasang
- c) Untuk menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu
- d) Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan peralatan tersebut.

3. Analisis Kebutuhan Perancangan
3.1 Gambaran Umum Sistem

Aplikasi Harwat adalah sebuah aplikasi manajemen penugasan perawatan alutsista di lingkungan tni berbasis android menggunakan bahasa java. aplikasi ini dapat melihat detail unit alutsista dan detail penugasan dan juga dapat melakukan upload laporan dari hasil perawatan alutsista yang nantinya masuk ke dalam database sistem.

Pada saat pertama kali membuka aplikasi, aplikasi akan menampilkan halaman login, pengguna akan diarahkan untuk melakukan untuk masuk ke aplikasi. Setelah berhasil login, pengguna akan masuk ke menu beranda. Halaman beranda berisi list alutsista yang dapat dirawat dan diperbaiki kemudian terdapat juga list riwayat alutsista yang sudah di perbaiki . Menu selanjutnya adalah *detail* alutsista. Pada menu detail ini terdapat data data lebih spesifik mengenai sistem alutsista baik itu penanggung jawab maupun type komponen , terdapat 2 halaman , yaitu tugas yang di mana terdapat beberapa data seperti Rentang Waktu, ID, Tugas, Unit, Kelompok & Jenis Unit,

Penanggung Jawab, Pemohon Harwat, Pemberi, Persetujuan, Personil Harwat, Mulai Pengerjaan, Selesai, Pengerjaan, Jenis Harwat, Komponen Pemeliharaan, Komponen Perawatan. Kemudian di Menu Unit terdapat Kelompok jenis unit, Penanggung Jawab, Tanggal Pembelian, Tanggal Mulai Operasi, Satuan, Umur & Riwayat Pemeliharaan. Kemudian pengguna dapat memulai perawatan atau pemeliharaan dengan cara mengklik start pada halaman detail, dan pengguna diarahkan mengisi beberapa form seperti komponen pemeliharaan, komponen perawatan, catatan dan biaya lainnya. ketika memilih komponen di pemeliharaan maka di *list component* perawatan tidak ada. kemudian ketika sudah selesai maka pengguna dapat mengklik selesai dan status si alutsista tersebut itu berubah dan masuk ke halaman riwayat.



Gambar 1 Gambaran Umum Sistem

3.1.1 Target Pengguna Aplikasi

- a. Aplikasi ini ditujukan untuk perawatan dan pelaporan alutsista TNI AD.
- b. Target subjek pengguna adalah TNI AD bagian pemantauan progress maintenance alutsista.

3.1.2 Spesifikasi Target Perangkat

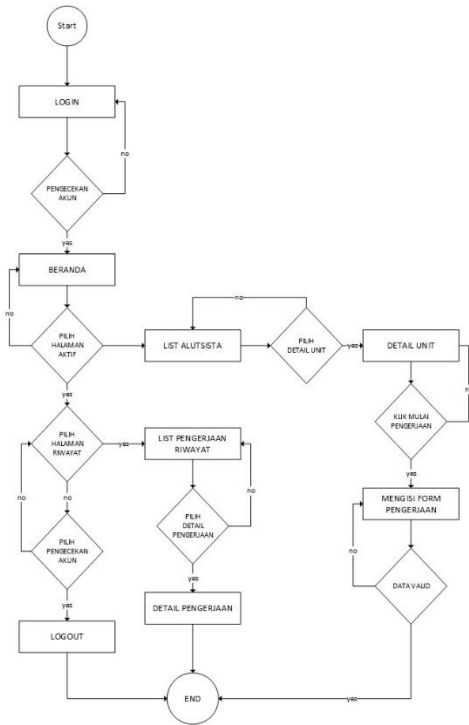
- a. Perangkat Keras: Smartphone Android dan Ios
- b. Perangkat Lunak: OS minimal Lollipop 5.0 Android ,Ios 6

3.1.3 Diagram Alir Aplikasi

Berikut merupakan gambar diagram alir dari aplikasi Harwat

3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Android Studio	Versi 4.12
2	Node JS	Versi 15.1
3	Visio	Versi 16.0
4	Figma	-
5	Microsoft Word	Versi 16.0
6	Lucidchart	Versi 1.24



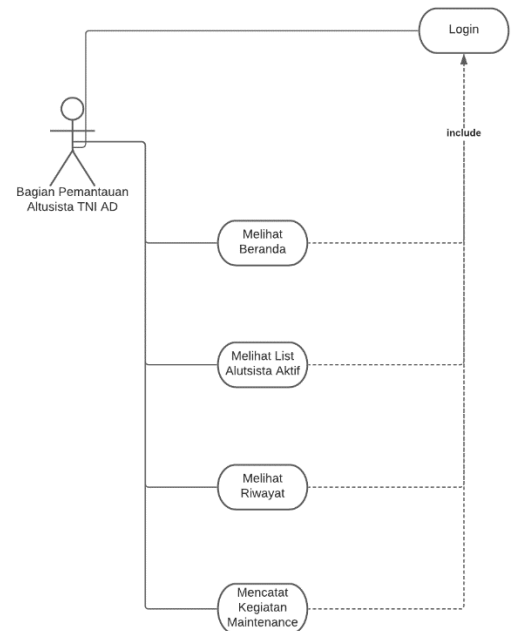
3.2 Kebutuhan Pengembangan Sistem

3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Laptop	<ul style="list-style-type: none"> 10th Generation Intel® Core™ i7 processor. Windows 10 Home Single Language 64. Hard Disk Minimum 1TB. NVIDIA® GeForce® GTX 1650 (4 GB GDDR6 dedicated) 16 GB DDR4-2933 SDRAM (1 x 16 GB)
2	Smartphone Android	OS minimal lollipop

3.3 Perancangan Model Diagram

3.3.1 Use Case Diagram



4. Implementasi Dan Pengujian

4.1 Implementasi Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi aplikasi Harwat berdasarkan rancangan yang dibuat. Aplikasi dibangun dengan cara *coding* aplikasi. Selain *coding* aplikasi, dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi sudah dibangun sesuai dengan rancangannya dan dapat digunakan oleh pengguna. Menu menu yang terdapat pada aplikasi Harwat adalah sebagai berikut:

a) Login

Pada halaman login, aplikasi akan menampilkan form untuk diisi untuk melanjutkan ke halaman Dashboard.

b) Dashboard

Pada halaman Dashboard, aplikasi

akan menampilkan data alutsista yang dimiliki oleh tni dalam bentuk *recyclerview*

- c) Detail page
Pada halaman ini dapat menampilkan data yang lebih spesifik dari alutsista yang dipilih.
- d) Form Page
pada halaman ini user diharuskan mengisi terkait apa yang sudah dilakukan baik itu perawatan maupun pemeliharaan dengan cara mengisi form.

4.2 Pengujian Aplikasi

Untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi Harwat, kami menggunakan 2 cara pengujian yaitu pengujian Alpha dan pengujian Beta. Berikut ini dokumentasi pengujian-pengujian pada aplikasi Harwat.

4.2.1 Pengujian Alpha

Proses pengujian alpha dilakukan dengan pengujian black box dan hasil yang didapatkan dari pengujian adalah valid. Hasil pengujian adalah sebagai berikut :

Pengujian Fungsionalitas Pengujian fungsionalitas dilakukan dengan menggunakan teknik Unit Test dengan espresso.

4.2.2 Pengujian Beta

Proses pengujian Beta dilakukan dengan menggunakan teknik Usability test. Pengujian Beta dilakukan kepada Target User dan Expert User. Teknik yang digunakan serta hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

1. Membuat kuisisioner
2. Mencari total skor berdasarkan jumlah responden
3. Mencari interpretasi skor perhitungan untuk mengetahui skor tertinggi dalam penilaian
4. Menentukan nilai interval (rentang jarak)
5. Menentukan indeks untuk mengetahui

aplikasi masuk ke dalam kategori apa.

4.2.3 Rancangan Pengujian Beta

Pengujian beta untuk aplikasi *Harwat* dilakukan dengan mengisi kuesioner oleh target pengguna. Kusioner diberikan kepada petugas rumah sakit atau yang bekerja di bidang kesehatan yang telah menguji aplikasi *Harwat* sehingga penilaian yang diberikan lebih akurat. Kuesioner tersebut berisi 17 pertanyaan dan penilaian menggunakan skala likert.

Untuk mendapatkan hasil kuesioner dilakukan perhitungan berdasarkan parameter penilaian skala likert. Setelah hasil penilaian ada maka dapat diambil kesimpulan dari hasil pengujian ataupun penerapan aplikasi terhadap target pengguna.

4.2.4 Rancangan Pengujian Beta

Berikut merupakan hasil pengujian beta untuk aplikasi *Harwat* dengan metode penilaian skala likert terhadap *responden* :

Penguji : TNI AD Divisi Perawatan Alutsista
sebanyak 10 orang

Jumlah Penguji : 10 *responden*

Tabel persentase penilaian skala likert :

Jawaban	Keterangan
0% – 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% – 39,99%	Tidak Setuju
40% – 59,99%	Ragu-ragu
60% – 79,99%	Setuju
80% – 100%	Sangat Setuju

Rumus Penilaian : $P = F \div n \times 100\%$

Keterangan : P = Persentase

F = total skor yang didapat

N = jumlah responden x 5

Bobot Nilai :

- 1) Sangat Penting = 5 (Setiap satu jawaban responden pada kolom Sangat Penting, dikalikan dengan 5 poin)
- 2) Penting = 4 (Setiap satu jawaban responden pada kolom Penting, dikalikan dengan 4 poin)
- 3) Cukup Penting = 3 (Setiap satu jawaban responden pada kolom Cukup Penting, dikalikan dengan 3 poin)
- 4) Kurang Penting = 2 (Setiap satu jawaban responden pada kolom Kurang Penting, dikalikan dengan 2 poin)
- 6) Tidak Penting = 1 (Setiap satu jawaban responden pada kolom Tidak Penting, dikalikan dengan 1 poin)

Total Skor :

Tambahkan semua Skor (SP + P + CP + STP + TP)

Skor Likert :

Cara menghitung skor likert =
$$\frac{\text{Total Skor}}{(\text{Banyak Responden} \times \text{Poin Tertinggi})} \times 100\%$$

Hasil Hitungan Per-bagian	
Pertanyaan/bagian	Presentase
Pemahaman Mengenai Alutsista dan Maintenance-nya	76 %
Kegunaan sistem	86 %
Desain Ergonomis yang sesuai pada sistem	82 %

Hasil Hitungan Keseluruhan	
Indeks (%)	81,33 %

Skor Maksimum	Jumlah responden x skor tertinggi skala likert 10 x 86 860
Skor Minimum	Jumlah responden x skor terendah skala likert 10 x 72 720

Skor Maksimum	Jumlah responden x skor tertinggi skala likert
Skor Minimum	Jumlah responden x skor terendah skala likert

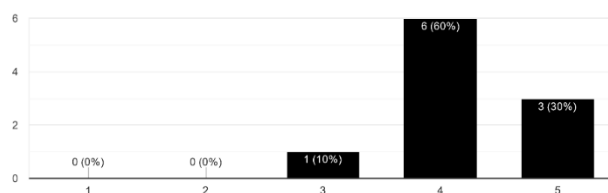
Keterangan :

1. Skor maksimum digunakan untuk mengetahui nilai tertinggi yang didapatkan dari jumlah responden dikalikan dengan skala likert tertinggi.
2. Skor minimum digunakan untuk mengetahui nilai terendah yang didapatkan dari jumlah responden dikalikan dengan skala likert terendah.

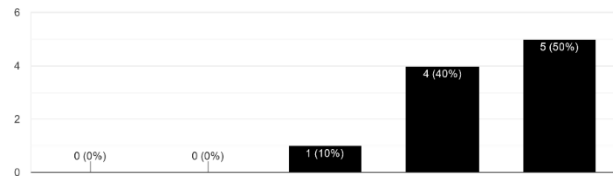
4.2.4 Hasil Pengujian

Berikut merupakan hasil pengujian beta untuk aplikasi Harwat dengan metode penilaian skala likert terhadap responden, Sesi 1 berupa pertanyaan mengenai pemahaman mengenai alutsista dan maintenance alutsista.

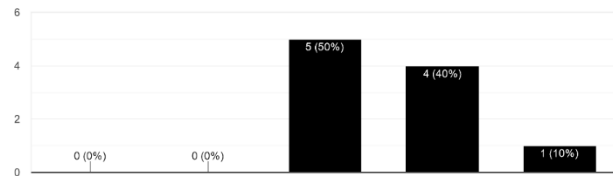
Pernah mendengar dan mengerti istilah Alutsista
10 responses



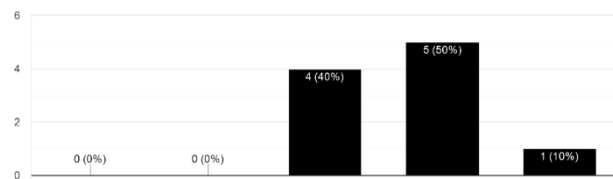
Pernah mendengar atau mengetahui istilah maintenance Alutsista
10 responses



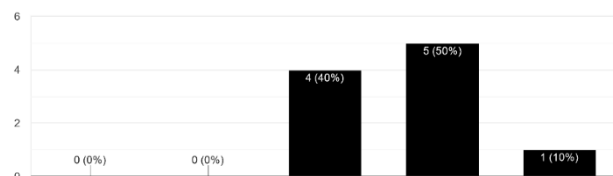
Pernah dan mengerti cara mengajukan perawatan / maintenance alutsista yang ada
10 responses



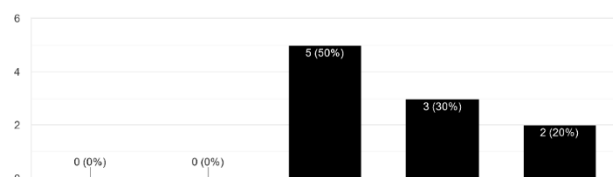
Maintenance alutsista secara manual memakan waktu yang cukup lama
10 responses



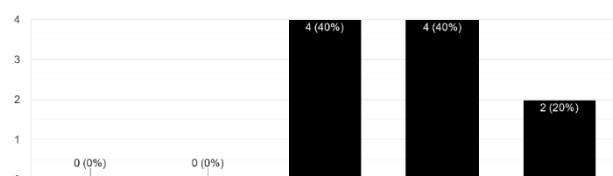
Maintenance alutsista secara manual memicu terjadinya beberapa kesalahan teknis
10 responses



Pengajuan maintenance Alutsista secara manual tidak efektif dan efisien
10 responses

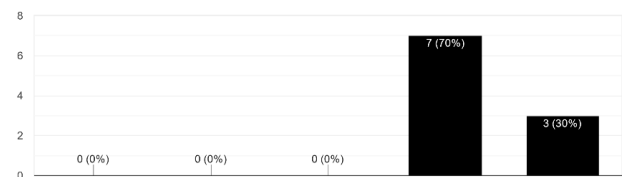


Maintenance alutsista secara manual memicu terjadinya beberapa kesalahan teknis
10 responses

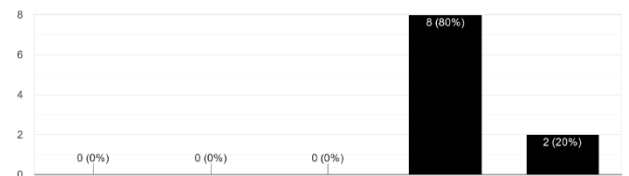


Berikut merupakan hasil pengujian beta untuk aplikasi Harwat dengan metode penilaian skala likert terhadap responden, Sesi 2 berupa pertanyaan mengenai kegunaan sistem.

Apakah anda setuju apabila dibuat aplikasi mobile yang berguna untuk mengajukan perawatan atau maintenance Alutsista
10 responses

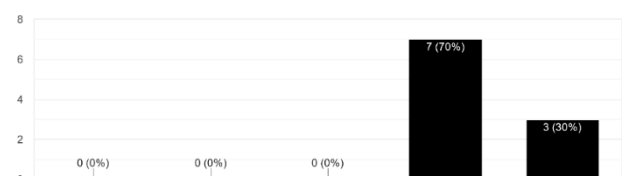


Apakah anda setuju dengan dibuatnya aplikasi mobile pengajuan perawatan / maintenance alutsista akan mempermudah dan mempercepat proses maintenance alutsista
10 responses

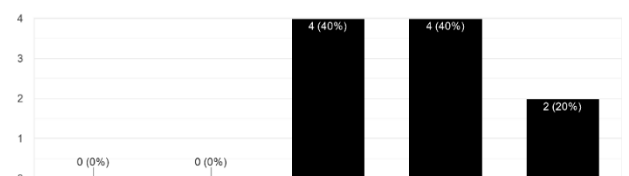


Berikut merupakan hasil pengujian beta untuk aplikasi Harwat dengan metode penilaian skala likert terhadap responden, Sesi 3 berupa desain ergonomis yang sesuai pada system.

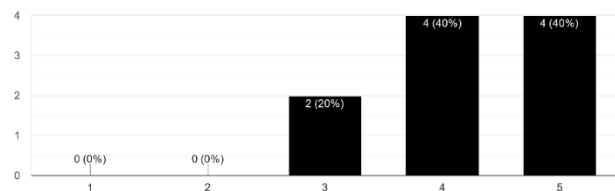
UI / Tampilan aplikasi Harwat mudah di terima
10 responses



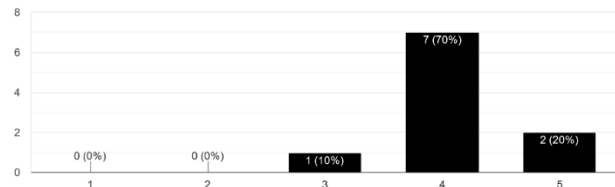
Fitur aplikasi Harwat mudah dimengerti
10 responses



Font aplikasi Harwat dapat terbaca dengan jelas
10 responses



Aplikasi Harwat dapat mempermudah pengajuan perawatan alutsista
10 responses



4.3 Diskusi Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil dari pengujian yang dilakukan, secara garis besar menghasilkan data berikut ini:

- A. Pada **pengujian Alpha**, pengujian fungsionalitas dan pengujian kesesuaian yang dilakukan dengan menggunakan espresso menghasilkan hasil yang valid, yang artinya aplikasi sudah sesuai dengan rancangan aplikasi.
- B. Pada **pengujian Beta** menggunakan skala likert didapatkan hasil :

- 1) Untuk kategori “Pemahaman Mengenai Alutsista dan Maintenance-nya” mendapatkan hasil persentase 76% yang mana presentase tersebut termasuk dalam rentang skala **SETUJU**. Adapun pernyataan yang memperoleh presentase tertinggi adalah “Pernah mendengar dan mengerti istilah Alutsista” yang memperoleh presentase sebesar 84%. Artinya, dari keseluruhan responden yang berjumlah 10 orang, rata-rata setuju atau

memahami tentang Alutsista dan cara maintenance dari Alutsista.

- 2) Untuk kategori “Kegunaan Sistem” mendapatkan hasil persentase 86% yang mana presentase tersebut termasuk dalam rentang skala **SANGAT SETUJU**. Adapun kedua pertanyaan memperoleh presentase sebesar 86%. Artinya, dari keseluruhan responden yang berjumlah 10 orang, rata-rata sangat setuju apabila dibuat aplikasi mobile yang berguna untuk mengajukan perawatan atau maintenance Alutsista dan aplikasi tersebut akan mempermudah serta mempercepat proses maintenance Alutsista.
- 3) Untuk kategori “Desain Ergonomis yang sesuai pada sistem” mendapatkan hasil persentase 82% yang mana presentase tersebut termasuk dalam rentang skala **SANGAT SETUJU**. Adapun pernyataan yang memperoleh presentase tertinggi adalah “UI / Tampilan aplikasi Harwat mudah di terima” yang memperoleh presentase sebesar 86%. Artinya, dari keseluruhan responden yang berjumlah 10 orang, rata-rata sangat setuju bahwa desain aplikasi Maintenance Alutsista sangat ergonomis dan sesuai pada sistem.
- 4) Dari keseluruhan hasil presentase, diperoleh indeks hasil hitungan keseluruhan sebesar 81,33% yang mana presentase ini termasuk dalam rentang skala **SANGAT SETUJU**. Hal ini berarti aplikasi Harwat sangat dibutuhkan dalam proses maintenance Alutsista karena dapat mempermudah proses pengajuan maintenancenya dan didukung dengan desain aplikasi yang ergonomis dan support terhadap system.

5. Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi HARWAT sudah sesuai dengan apa yang diharapkan, dan juga sudah sesuai dengan perancangan aplikasi sebelumnya. Aplikasi HARWAT sangat membantu TNI untuk mengontrol atau memantau progress maintenance dari alutsista yang dimiliki. Hal ini dibuktikan dengan hasil kuesioner yang ada dimana bagian “Pemahaman Mengenai Alutsista dan Maintenance-nya” mendapatkan presentase sebesar 76% dan berada pada rentang Setuju, bagian “Kegunaan Sistem” mendapatkan presentase 86% dan berada pada rentang Sangat Setuju, bagian “Desain Ergonomis Sesuai dengan Sistem” mendapatkan presentase 82% dan berada pada rentang Sangat Setuju, serta keseluruhan data kuesioner mendapatkan hasil indeks rata-rata 81,33% dan berada pada rentang Sangat Setuju.

5.2 Saran

Saran pengembangan aplikasi HARWAT adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi dibuat dalam platform *IoS* dan *Web* supaya bisa memudahkan bagi pengguna yang tidak menggunakan *Android*.
2. Diintegrasikan dengan dashboard untuk memonitor pemeliharaan dan perawatan Alutsista sehingga komandan yang berada di kantor dapat memonitor apa yang terjadi di lapangan.