

BAB I

SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

1.1 Pendahuluan

Sistem *inventory* Gudang dirancang dan di *develop* berdasarkan kebutuhan *user* dan Perusahaan untuk *me-manage* atau memonitor *asset*. Keberhasilan dan efisiensi operasional perusahaan seringkali bergantung pada bagaimana pengelolaan properti yang terstruktur (PPT) menggunakan metode aplikasi (Wau et al., 2021). Namun, dalam realitasnya, pemantauan aset seringkali menjadi tantangan yang kompleks. Tantangan utama dalam pemantauan aset berasal dari keterbatasan metode pelacakan tradisional. Melacak dan memelihara catatan akurat terkait aset fisik yang tersebar di berbagai lokasi dapat menjadi tugas yang kompleks. Kondisi ini diperparah oleh potensi kehilangan data atau ketidaksesuaian, yang dapat mempersulit upaya pengelolaan aset. Disamping itu, alokasi sumber daya yang kurang memadai untuk pemantauan aset sering kali menciptakan celah dalam pengawasan dan meningkatkan potensi risiko yang mungkin timbul.

Dalam konteks ini, terdapat beragam faktor dan elemen yang dapat menambah kompleksitas dalam pemantauan aset. Faktor-faktor tersebut mencakup gambaran klien dan posisi klien, serta struktur perusahaan yang mungkin memiliki keunikan dan kompleksitas tersendiri. Selain itu, standar dan aturan yang harus diikuti juga menjadi bagian integral dari pemantauan aset, karena kepatuhan terhadap regulasi seringkali menjadi keharusan. Untuk mengatasi tantangan pemantauan aset secara efektif, pemahaman menyeluruh tentang faktor-faktor yang mendasari dan konteks yang lebih luas sangatlah penting. Perusahaan harus menganalisis portofolio aset mereka, mengidentifikasi potensi risiko, dan mengevaluasi efektivitas praktik pemantauan mereka saat ini. Selain itu, mereka harus tetap mengikuti teknologi yang muncul, seperti pelacakan aset, *platform* analisis data, dan solusi berbasis *cloud*, yang dapat meningkatkan visibilitas dan kontrol aset. Dengan merinci berbagai konteks dan isu-isu yang terkait dengan pemantauan aset, laporan skripsi ini akan mencoba untuk menggambarkan permasalahan dan kompleksitasnya secara holistik. Melalui analisis mendalam terhadap aspek-aspek tersebut, diharapkan dapat ditemukan solusi yang berkelanjutan dan efektif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pemantauan aset dan properti.

Pemantauan aset merupakan hal yang penting untuk ditangani oleh setiap cabang. Ada berbagai faktor yang menyebabkan permasalahan ini, sehingga perlu diidentifikasi dan dianalisis secara mendalam. Dengan memahami permasalahan dan konteksnya, maka perusahaan dapat menerapkan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan pendekatan metode yang digunakan adalah *scrum*.

1.1.1 Siklus Hidup Pengembangan Aplikasi

Dalam pengembangan aplikasi dengan judul Pembangunan SIG ini, kami melakukan pengembangan menggunakan metode *scrum* siklus hidup pengembangan perangkat lunak Pembangunan SIG (Sistem *inventory* Gudang), analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan penerapan/*deployment* (Ferry Qadafi & Wahyudi, 2020). *Scrum* adalah kerangka kerja *Agile* yang digunakan untuk pengembangan produk perangkat lunak. Dengan menggunakan prinsip-prinsip transparansi, inspeksi, dan adaptasi, *Scrum* membantu tim pengembangan untuk menghadapi tantangan kompleks dan dinamis. Berikut adalah elemen-elemen kunci dan tahapan dalam *Scrum*:

1. Komunikasi

- Identifikasi kebutuhan dan tujuan proyek.
- Melibatkan pemangku kepentingan (*stakeholders*) untuk memahami harapan dan ekspektasi.

2. Perencanaan

- Menyusun rencana pengembangan, termasuk alokasi sumber daya dan jadwal waktu.
- Menganalisis risiko-risiko potensial yang mungkin muncul selama pengembangan.

3. Pemodelan

- Menentukan arsitektur sistem dan desain aplikasi.
- Mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan *non-fungsional*.

4. Konstruksi

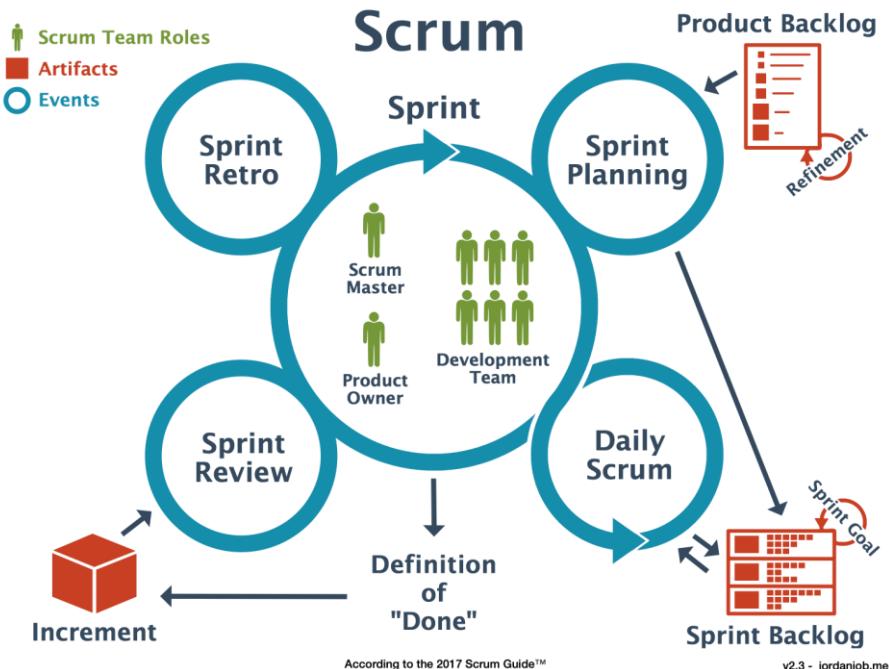
- Implementasi dan pengkodean berdasarkan desain yang telah disetujui.
- Melakukan uji coba unit untuk memastikan setiap bagian berfungsi dengan baik.

5. Deployment

- Melakukan implementasi dan penyebaran aplikasi ke lingkungan

produksi.

- Memonitor performa dan menanggapi umpan balik pengguna.



Gambar 1. Metodologi Penelitian Scrum

Dengan menggunakan Metodologi *Scrum*, proyek menjadi lebih terstruktur, adaptatif, dan dapat merespon perubahan kebutuhan pelanggan dengan lebih efisien. Proses *Sprint* yang teratur memastikan pengiriman nilai bisnis dalam periode waktu yang singkat, sementara pertemuan reguler seperti *Sprint Review* dan *Retrospective* membantu dalam meningkatkan kinerja tim secara terus-menerus (Excsell Edo Putra Setyo, 2023).

1.1.2 Analisa Perbandingan *Framework*

Odoo merupakan *platform* perangkat lunak manajemen bisnis terintegrasi yang dibangun menggunakan Python, Javascript, dan PostgreSQL. *Platform* ini dirancang untuk mengelola berbagai aspek bisnis, dengan pengimplementasian *Enterprise Resource Planning* (ERP) sebagai sistem yang saling terintegrasi (Indanea et al., n.d.), serta menyediakan beragam modul yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Namun, ada beberapa kendala yang perlu diperhatikan. Aplikasi *Odoo* tidak dapat diimplementasikan dengan dukungan penuh oleh *server* utama tanpa merombak total aplikasi dan meng-*upgrade* keseluruhan sistem yang sedang berjalan di Samudera. Hal ini perlu menjadi pertimbangan serius sebelum memutuskan untuk menggunakan *Odoo*.

Sementara itu, SIG (Sistem *Inventory* Gudang) adalah *platform* yang dibangun menggunakan PHP *Native*. SIG memiliki fokus pada manajemen *inventory* dan aset perusahaan, khususnya PT Masaji Tatanan Kontainer - Indonesia. Sistem ini telah diuji fungsional dan *non-fungsional*, mencapai tingkat keberhasilan 100% untuk pengujian fungsional dan skor 81,00 untuk pengujian *non-fungsional*. SIG berhasil memberikan informasi yang relevan tentang aset perusahaan dan memberikan izin akses yang sesuai dengan peran pengguna.

Dalam kesimpulan, SIG adalah solusi yang dirancang dan diimplementasikan dengan baik untuk memfasilitasi manajemen aset PT Masaji Tatanan Kontainer - Indonesia. Sementara *Odoo*, meskipun merupakan solusi sumber terbuka yang populer dengan ribuan unduhan perhari, memerlukan perhatian ekstra dalam hal implementasi dan dukungan *server*. *Odoo* menawarkan lebih dari 30 modul utama dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, serta dapat berintegrasi dengan sistem lain. Meski demikian, perlu dipertimbangkan secara matang apakah perombakan total dan *upgrade* sistem yang dibutuhkan oleh *Odoo* sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan sumber daya pada Samudera.

1.1.3 Tujuan Penulisan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Tujuan penulisan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak untuk Pembangunan SIG adalah memberikan panduan jelas kepada pengembang dalam merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sistem. Spesifikasi ini mencakup analisis kebutuhan, dasar evaluasi dan pengujian, serta menjadi alat komunikasi efektif antara pengembang, klien, dan pihak terkait lainnya. Dengan menyediakan landasan yang terstruktur, spesifikasi ini mendukung pengelolaan proyek yang efisien dan membantu tim pengembang dalam meningkatkan produktivitas. Selain itu, spesifikasi ini memiliki manfaat signifikan bagi pengguna akhir dengan memastikan bahwa SIG dapat memenuhi ekspektasi dan kebutuhan mereka. Dengan fokus pada kejelasan dan panduan yang terinci, penulisan spesifikasi ini diharapkan dapat menjadi dasar yang kokoh untuk pengembangan aplikasi yang sukses.

1.1.4 Cakupan Produk

Aplikasi SIG dirancang sebagai solusi komprehensif untuk mengatasi tantangan kompleks dalam pemantauan dan pengelolaan aset perusahaan. Dengan memberikan

kemampuan pencatatan, pelacakan, dan manajemen yang efisien, aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi data, efisiensi operasional, dan kontrol yang lebih baik atas seluruh portofolio aset.

Aplikasi ini bertujuan untuk mengatasi kendala dalam pemantauan aset fisik yang tersebar di berbagai lokasi. Keterbatasan dalam pelacakan yang efektif dapat mengakibatkan kehilangan data, kesulitan dalam pengelolaan, dan potensi risiko yang dapat merugikan operasional perusahaan. Penting untuk memahami bahwa efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan sangat bergantung pada manajemen yang baik terhadap aset. Ketidakmampuan dalam memantau aset dengan baik dapat menyebabkan kerugian finansial, ketidakpastian, dan ketidakakuratan dalam pelaporan. Penyelesaian masalah ini harus dilakukan segera untuk menghindari dampak negatif pada operasional perusahaan. Dengan Aplikasi SIG, perusahaan dapat memperbaiki proses *monitoring* aset mereka dan menghindari potensi risiko yang dapat merugikan.

1.1.5 Sudut Pandang dalam Islam dan keterkaitannya

Dalam proses analisis kesesuaian kebutuhan dengan ajaran agama Islam, kami telah mengevaluasi setiap kebutuhan yang diidentifikasi dalam proyek ini. Hasilnya adalah sebagai berikut, Kebutuhan-kebutuhan dalam proyek ini, seperti penggunaan teknologi informasi, penggunaan data dan informasi yang sah, serta keterlibatan konsultan IT dan IT *support*, sesuai dengan ajaran Islam asalkan digunakan dengan integritas dan kejujuran. Seperti yang disampaikan dalam hadis yang diriwayatkan oleh Imam Muslim, "Sesungguhnya, semua kamu adalah pemimpin dan semua kamu bertanggung jawab terhadap yang dipimpinnya." Oleh karena itu, kami berkomitmen untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi dan pengelolaan aset perusahaan dilakukan dengan integritas dan tanggung jawab. Dalam hal ada kebutuhan yang bertentangan dengan prinsip-prinsip Islam, kami akan mengambil langkah-langkah untuk memodifikasi atau menyesuaikannya agar sesuai dengan ajaran agama. Kejujuran, integritas, dan kepatuhan terhadap nilai-nilai Islam akan selalu menjadi pedoman utama dalam setiap tahap pengembangan solusi ini, memastikan bahwa setiap langkah yang diambil sesuai dengan amanah yang diberikan oleh Allah.

Properti dalam Islam

- Hadist:
 - "Harta adalah amanah dari Allah SWT, maka barangsiapa yang diberi amanah oleh Allah SWT hendaklah ia menunaikannya." (HR. Bukhari dan Muslim).
 - "Sesungguhnya setiap amalan itu bergantung pada niatnya. Dan sesungguhnya setiap orang akan mendapatkan apa yang diniatkan." (HR. Bukhari dan Muslim).
- Ayat Al-Quran:

وَالَّذِينَ إِذَا أَنْفَقُوا لَمْ يُسْرِفُوا وَلَمْ يَقْتُرُوا وَكَانَ بَيْنَ ذَلِكَ قَوَاماً

Artinya: Dan orang-orang yang apabila membelanjakan (harta), mereka tidak berlebihan, dan tidak (pula) kikir, dan adalah (pembelanjaan itu) di tengah-tengah antara yang demikian. (Q.S. Al-Furqaan (25): 67).

Menurut Tafsir Jalalayn (Dan orang-orang yang apabila membelanjakan) hartanya kepada anak-anak mereka (mereka tidak berlebih-lebihan dan tidak pula kikir) dapat dibaca Yaqturuu dan Yuqtiruu, artinya tidak mempersempit perbelanjaannya (dan adalah) nafkah mereka (di antara yang demikian itu) di antara berlebih-lebihan dan kikir (mengambil jalan pertengahan) yakni tengah-tengah. Sedangkan menurut tafsir Quraish shibab Keempat, di antara tanda-tanda hamba Tuhan Yang Maha Penyayang adalah bersikap sederhana dalam membelanjakan harta, baik untuk diri mereka maupun keluarga. Mereka tidak berlebih-lebihan dan tidak pula kikir dalam pembelanjaan itu, tetapi di tengah-tengah keduanya.

وَلَا تَجْعَلْ يَدَكَ مَغْلُولَةً إِلَى عُذْقَكَ وَلَا تَبْسُطْهَا كُلَّ الْبَسْطِ فَتَقْعُدْ
مَلُومًا مَحْسُورًا

Artinya: "Dan janganlah kamu jadikan tanganmu terbelenggu pada lehermu (pelit), dan janganlah kamu terlalu membukanya (boros), (karena) pemborosan itu saudara setan." (QS. Al-Isra' (17): 29).

Menurut Tafsir Jalalayn (Dan janganlah kamu jadikan tanganmu terbelenggu pada lehermu) artinya janganlah kamu menahannya dari berinfak secara keras-keras; artinya pelit sekali (dan janganlah kamu mengulurkannya) dalam membelanjakan hartamu (secara keterlaluan, karena itu kamu menjadi tercela) pengertian tercela ini dialamatkan kepada orang yang pelit (dan menyesal) hartamu habis ludes dan kamu tidak memiliki apa-apa lagi karenanya; pengertian ini ditujukan kepada orang yang terlalu berlebihan di dalam membelanjakan hartanya. Sedangkan menurut tafsir Quraish shibab Janganlah kamu enggan mengulurkan tangan untuk menginfakkan harta dalam kebaikan, seolah-olah tanganmu terikat di leher dengan belenggu yang terbuat dari besi sehingga tak bisa terulur. Tetapi janganlah pula kamu terlalu mengulurkan tanganmu untuk berlebih-lebihan dalam berinfak. Sebab dengan begitu kamu akan menjadi tercela dan menyesal karena tidak berinfak atau kehabisan harta karena boros dan berlebih-lebihan.

Tanggung Jawab dalam Islam

- Hadist: "Setiap orang bertanggung jawab atas apa yang dikuasainya." (HR. Abu Daud)
- Ayat Al-Quran:

لَيْسَ بِأَمَانَيْكُمْ وَلَا أَمَانِي أَهْلِ الْكِتَابِ ۖ مَنْ يَعْمَلْ سُوءًا يُجْزَ بِهِ وَلَا
يَجِدْ لَهُ مِنْ دُونِ اللَّهِ وَلِيًّا وَلَا نَصِيرًا

Artinya: "Dan barangsiapa yang mengerjakan kejahatan, maka dia akan diberi pembalasan dengan kejahatan itu, dan dia tidak akan mendapat seorang pelindung pun dari hukuman Allah." (QS. An-Nisa' (4): 123).

Menurut Tafsir Jalalayn (Tidaklah masalahnya tergantung kepada (angan-anganmu dan tidak pula angan-angan Ahli kitab) tetapi kepada amal saleh. (Siapa mengerjakan kejahatan niscaya akan diberi pembalasan) adakalanya di akhirat dan adakalanya di dunia dengan cobaan dan bala bencana sebagaimana tersebut dalam sebuah hadis (dan tidaklah akan dijumpainya selain dari Allah pelindung) yang akan melindunginya (dan tidak pula pembela) yang akan membelaunya. Sedangkan menurut tafsir Quraish shibab Pahala tidak mungkin diperoleh dengan impian dan angan-angan manusia tanpa melakukan perbuatan baik. Pahala juga tidak akan kalian peroleh, wahai umat Islam, hanya dengan angan-angan kosong. Begitu juga, tidak dapat diperoleh dengan

angan-angan kosong Ahl al-Kitâb: Yahudi dan Nasrani. Pahala dan keselamatan dari siksa hanya dapat diperoleh melalui iman dan amal saleh. Maka, barangsiapa melakukan kejahanan, niscaya akan mendapat balasannya dan ia tidak akan mendapat pelindung dan penolong selain Allah.

Amanah dalam Islam

- Hadist:
 - "Amanah itu adalah cabang dari iman." (HR. Tirmidzi)
 - "Barangsiapa yang tidak memiliki amanah, maka ia tidak memiliki iman." (HR. Ahmad)
- Ayat Al-Quran:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَخُونُوا اللَّهَ وَالرَّسُولَ وَتَخُونُوا أَمَانَاتِكُمْ وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ

Artinya: "Dan janganlah kamu mengkhianati amanah yang telah dipercayakan kepadamu, dan janganlah kamu merusak bumi sesudah perbaikannya. Dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengenal apa yang kamu kerjakan." (QS. Al-Anfal (8): 27).

Menurut Tafsir Jalalayn (Hai orang-orang yang beriman janganlah kalian mengkhianati Allah dan rasul-Nya dan) jangan pula (kalian mengkhianati amanat kalian) yakni apa-apa yang dipercayakan kepada kalian berupa agama dan hal-hal yang lain (sedangkan kalian mengetahui). Sedangkan menurut tafsir Quraish shibab Wahai orang-orang yang beriman, percaya dan tunduklah kepada kebenaran. Allah tidak membenarkan ada orang dari kalangan kalian yang berkhanat kepada-Nya dan rasul-Nya dengan berpihak kepada penentang-penentang kebenaran itu. Atau mengkhianati orang lain dalam soal pengambilan harta rampasan perang dan berpangku tangan enggan berjihad. Dan jangan pula kalian mengkhianati amanat orang lain sedangkan kalian memahami perintah dan larangan-Nya.

Profesionalisme dalam Al-Quran

- Hadidst: "Sesungguhnya Allah menyukai jika seseorang melakukan suatu pekerjaan dengan itqan (kesungguhan)." (HR. Bukhari)

- Ayat Al-Quran:

وَأَمَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ فَيُوْفَّىٰهُمْ أُجُورُهُمْ ۚ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ
الظَّالِمِينَ

Artinya: "Adapun orang-orang yang beriman dan mengerjakan amalan-amalan yang saleh, maka Allah akan memberikan kepada mereka dengan sempurna pahala amalan-amalan mereka; dan Allah tidak menyukai orang-orang yang zalim." (QS. Ali Imran (3): 57).

Menurut Tafsir Jalalayn (Adapun orang-orang yang beriman dan beramal saleh, maka Allah akan menyempurnakan) dengan memakai ya dan nun (pahala-pahala mereka dan Allah tidak menyukai orang-orang yang aniaya.") artinya Allah akan menyiksa mereka. Diriwayatkan bahwa Allah swt. mengirim kepadanya satu lapis awan yang membawanya naik. Ibunya bergantung kepadanya dan menangis, maka katanya, "Hari kiamat akan mempertemukan kita kembali." Waktu itu ialah malam lailatulkadar dan terjadinya di Baitulmakdis dalam usianya yang ke 33 tahun. Sepeninggal ibunya masih hidup selama enam tahun. Bukhari dan Muslim meriwayatkan sebuah hadis bahwa ia akan turun nanti dekat hari kiamat dan akan melaksanakan hukum menurut syariat nabi kita. Ia akan membunuh dajal dan babi dan akan menghancurkan tiang salib dan menghapuskan upeti. Menurut hadis Muslim lamanya kembali itu ialah tujuh tahun sedangkan menurut hadis Abu Daud Ath-Thayalisi 40 tahun lalu ia wafat dan disalatkan. Ada kemungkinan bahwa yang dimaksud dengannya ialah keseluruhan lamanya tinggal di bumi baik sebelum maupun sesudah diangkat. Sedangkan menurut tafsir Quraish shibab Sedangkan orang-orang yang mengikuti petunjuk Allah dan selalu berbuat baik, akan Aku beri balasan yang penuh. Salah satu ketentuan Allah adalah bahwa Dia tidak akan memberikan pahala kepada orang-orang yang melampaui batas dan mengingkari karunia-Nya, dan tidak akan mengangkat derajat mereka.

Efisiensi dalam Islam

- Hadist: "Sesungguhnya Allah menyukai setiap amal yang baik dan bermanfaat." (HR. Bukhari)

- Ayat Al-Quran:

وَأَتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبَيلِ وَلَا تُبَدِّرْ تَبْذِيرًا إِنَّ
الْمُبَدِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيَاطِينِ ۝ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا

Artinya: "Dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros. Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara setan. Dan setan itu sangat ingkar kepada Rabbnya." (QS. Al-Isra': 26-27).

Sesungguhnya orang yang melakukan pemborosan dan membelanjakan hartanya dalam maksiat kepada Allah mereka itu menyerupai setan-setan dalam hal keburukan, kerusakan dan maksiat. Dan setan itu sangat banyak kufurnya dan keras pengingkarannya terhadap nikmat tuhannya. (Tafsir al-Muyassar), sedangkan menurut Sesungguhnya orang-orang yang menggunakan harta mereka dalam kemaksiatan, dan orang-orang yang menghambur-hamburkannya secara boros adalah saudara-saudara setan, mereka mentaati segala apa yang diperintahkan para setan tersebut berupa sikap boros dan menghambur-hamburkan harta, padahal setan itu sangat ingkar kepada Tuhan, ia tidak beramal kecuali dengan amalan maksiat, dan tidak pula memerintahkan kecuali dengan perintah yang mengundang kemurkaan Tuhan. (Tafsir al-Mukhtashar) dan menurut Sesungguhnya orang-orang yang boros adalah pasangan (saudara) setan karena pemborosan itu termasuk godaan setan. Dan setan itu sangat kufur atas nikmat-nikmat Tuhan. (Tafsir al-Wajiz).

Justifikasi

Dari dalil dan hadis di atas, dapat disimpulkan bahwa Islam sangat menekankan pentingnya pengelolaan harta, termasuk aset, dengan penuh tanggung jawab dan amanah. Aplikasi Pembangunan Sistem *Inventory Gudang Asset Samudera* (SIG) dapat membantu perusahaan memenuhi kewajibannya ini dengan menyediakan solusi efisien dan akurat dalam pengelolaan aset, sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Dengan mengimplementasikan SIG, perusahaan dapat:

- Memenuhi kewajibannya sebagai pengelola harta yang amanah.
- Memaksimalkan manfaat aset untuk masyarakat.
- Mencapai efisiensi dalam pengelolaan aset.

- Mendapatkan berkah dari Allah SWT.

Dengan mengimplementasikan Aplikasi Pembangunan Sistem *Inventory Gudang Asset Samudera (SIG)*, perusahaan dapat menjalankan pengelolaan aset sesuai dengan nilai-nilai Islam, mengoptimalkan keberlanjutan bisnis, dan meraih berkah dari Allah SWT.

1.1.6 Definisi, Singkatan, dan Akroni

- *Pengelolaan Property yang Terstruktur (PPT)*
- *Monitoring Assets (MA)*
- *Sistem Inventory Gudang (SIG)*
- *Property Company (PC)*
- *WebSocket Protokol (WP)*
- *Text Creation Project for Document Format (TCPDF)*

1.1.7 Deskripsi Umum Bab

SKPL ini menjelaskan sistematika dari perangkat lunak sebagai berikut:

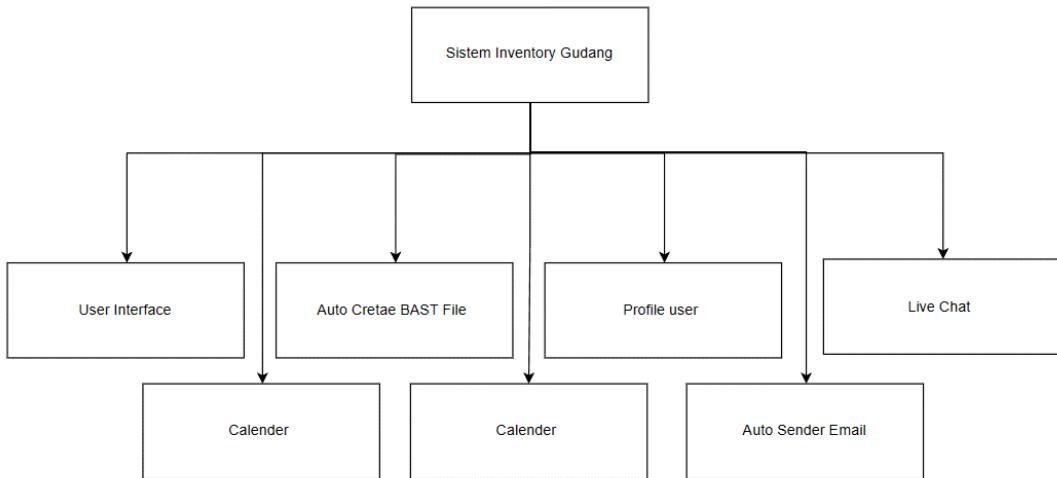
1. Pendahuluan
2. Deskripsi umum perangkat lunak
3. Kebutuhan fungsional
4. Fitur sistem
5. Kebutuhan nonfungsional

1.2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

1.2.1 Perspektif Produk

Sistem *Inventory Gudang asset samudera* ini adalah program yang sudah di rancang oleh tim IT Perusahaan PT. Masaji Tatanan Kontainer - Indonesia itu sendiri yang mana project ini merupakan produk baru yang akan di kembangkan dan akan menjadi salah satu aplikasi inventory pemantauan semua *asset/property* milik Perusahaan.

Dengan diagram utama dari sistem sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram User History

1.2.2 Fungsi Produk

Sistem *Inventory Gudang* merupakan perangkat lunak yang dirancang dan dikembangkan untuk membantu pengelolaan aset dan memonitoring aset di lingkungan kerja, fungsi utama dari sistem ini sebagai berikut:

1. Membantu monitoring aset baik secara fisik maupun secara *non* fisik pada lingkungan kerja.
2. Membantu memudahkan pengelolaan data aset yang dibutuhkan pengguna maupun *non* pengguna.
3. Tim IT dapat dengan mudah me-*list-ing* aset dan membuat *monitoring* berkala tanpa harus membuka data lama/berkas lama.
4. Memberikan akses informasi yang mudah, cepat, dan akurat pada aset yang terdata.
5. Memberikan efisiensi waktu dan ruang yang lebih luas dalam mengelola aset perusahaan.

1.2.3 Kelas dan Karakteristik Pengguna

Pengguna	Karakteristik	Hak Akses
<i>Lead Team IT</i>	Melakukan <i>maintenance</i> aplikasi perangkat lunak secara keseluruhan	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Login</i> • CRUD data • Mengelola <i>server</i> dan juga aplikasi yang digunakan

		<p>Dalam <i>website</i> monitoring tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengoperasikan <i>input</i> data • Layanan akses <i>chat</i> • Pengelolaan manajemen aset • <i>Logout</i>
<i>IT Support</i>	Memantau Perangkat lunak	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Login</i> • Melakukan <i>checking</i> berkala jika sistem mengalami <i>bug</i> dan juga <i>error</i> • Melakukan <i>Client Servis</i> • <i>Logout</i>
Karyawan	Menggunakan / mengakses aplikasi tersebut	Melakukan <i>login</i> , <i>logout</i> , <i>searching</i> , dan <i>chat information</i>

Pengguna website sistem inventory Gudang terbagi menjadi dua karakteristik pengguna, yaitu *user*/karyawan dan juga tim IT sebagai berikut:

- *User*/karyawan dapat menggunakan *website* tersebut untuk melihat statistik dari informasi aset yang disediakan, serta menanyakan langsung hal yang ingin ditanyakan melalui *chat live* yang disediakan. Mereka juga dapat mengestimasi aset yang mengalami perbaikan dari status bar dan pemantauan mereka dapat dilihat melalui kalender.
- Tim IT dapat mengakses dan mengontrol penuh atas database dan pemeliharaan sistem yang terkait.

1.2.4 Lingkungan Operasi

Pembangunan sistem *inventory* gudang akan digunakan oleh karyawan dan juga tim IT itu sendiri. Perangkat lunak ini berjalan pada *platform desktop* dengan spesifikasi minimal sebagai berikut:

1. RAM 8 GB
2. Sistem operasi Windows 10
3. Prosesor: Intel Core i5 atau AMD
4. Optical drive: SuperMulti DVD-RW
5. Hard drive: 250 GB

1.2.5 Batasan Perancangan dan Implementasi

Website Inventory Gudang ini hanya akan digunakan dalam ruang lingkungan Perusahaan. *Website* ini hanya akan di pergunakan untuk memonitor *property* milik Perusahaan, terdapat beberapa alasan antara lain:

1. *Website* Sistem *Inventory* Gudang memiliki akses yang terbatas karena penggunaan ruang lingkup Perusahaan.
2. *Website* Sistem *Inventory* Gudang dapat digunakan pada *platform desktop*.
3. *Website* Sistem *Inventory* Gudang dikembangkan menggunakan PHP Native dan JavaScript.
4. *Website* Sistem *Inventory* Gudang hanya berjalan secara independen (*Standalone*).

1.2.6 Dokumentasi Pengguna

Daftar dokumentasi pengguna yang disertakan Bersama dengan website Sistem *Inventory* Gudang adalah sebagai berikut:

1. *Login* sebagai *admin* atau *user*
 - *Admin* atau *user* dapat melakukan *register* dengan mengisi *form* data. Jika sudah terdata, lakukan verifikasi *email* lalu Kembali ke halaman *login* untuk mengakses.
 - *Admin* atau *user* dapat melakukan login dengan menggunakan *username* dan *password*.
2. Pengaksesan Beranda
 - Setelah berhasil masuk, pengguna dapat melihat halaman *dashboard*.
 - Untuk *user*, hanya tampilan grafik informasi *dashboard* biasa dan juga banyak *fitur* yang ditampilkan seperti kalender, *live chat*. *Fitur special* pada *user* biasa adalah *live chat*, sisanya hanya menampilkan informasi biasa.
 - Untuk *admin*, bisa melakukan CRUD, dan juga manajemen data. Dan juga melakukan *event* kalender pada beberapa kondisi status tertentu.
3. Pencarian data asset *device*

- SIG menyediakan fitur *admin* untuk membuat *automatic Berita Acara Surat Terima (BAST)* file dan juga *auto sender email* yang terletak pada *update fitur* untuk melakukan automatis pengiriman ke *email* masing-masing *user*.
- Untuk level *admin* juga selain membuat BAST, dapat juga membuat *event* kalender yang bertujuan untuk mempersingkat informasi yang ingin dicari melalui statistik *graph user bar chart* maupun *pie chart*.
- Untuk *user* biasa hanya dapat melihat BAST file dan melihat informasi lainnya yang tersedia di layar.

4. Interaksi *multi-user live chat*

- *Admin* mendapat akses *fitur chat* untuk melakukan percakapan melalui *fitur chat* tersebut dengan beberapa interaksi dengan seluruh *user*.
- Untuk *user* biasa hanya mendapatkan hak akses yang hanya bisa digunakan untuk berbincang dengan *admin* IT, tidak dapat dengan secara sembarangan melakukan interaksi dengan *user* lain untuk menghindari penyalahgunaan *fitur*.

5. Penutup

- Jika selesai menggunakan aplikasi, pengguna dapat keluar dengan menekan tombol keluar pada bagian kiri bawah *sidebar*.

Tim pengembang telah membuatkan *manual book* yang lengkap untuk setiap peran Pengguna SIG yang dapat diakses secara terpisah dari laporan proyek akhir ini dan dengan adanya dokumentasi pengguna SIG diharapkan dapat memberikan gambaran dalam menggunakan aplikasi.

1.2.7 Asumsi dan Dependensi

Faktor asumsi dan dependensi pada website Sistem *Inventory Gudang Asset Samudera* sebagai berikut:

- *Website Sistem Inventory Gudang Asset Samudera* hanya dapat digunakan dalam lingkup perusahaan.
- Penggunaan kontrol penuh *website* hanya *admin* IT yang mendapat akses untuk VPN di luar lingkup perusahaan.
- *Website Sistem Inventory Gudang Asset Samudera* dapat dijalankan pada semua spesifikasi laptop yang standar dengan sistem operasi Windows 8 ke atas.

1.3 Kebutuhan Fungsional

Dalam proses identifikasi kebutuhan, telah diidentifikasi beberapa aspek penting yang menjadi dasar untuk mendesain dan mengimplementasikan solusi:

- Metode Pengembangan

Pengembangan ini menggunakan metode pengembangan *scrum*, metode ini memiliki langkah-langkah yang sangat berurutan sehingga dalam pengembangan sebuah sistem akan menjadi lebih terstruktur (Listiyan & Subhiyakto, 2021).

- *Stakeholders* yang Terlibat

Dalam konteks ini, ada dua pihak berkepentingan utama yang terlibat dalam proses pengelolaan persediaan aset, yaitu IT *consultant* (konsultan IT) dan IT *support* (dukungan IT). IT *consultant* bertanggung jawab untuk merancang solusi berbasis teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Sementara itu, IT *support* akan terlibat dalam pelaksanaan, pemeliharaan, dan dukungan teknis terkait dengan solusi yang diimplementasikan.

- Dokumen-dokumen Sumber Data

Beberapa dokumen yang telah diidentifikasi sebagai sumber data dan informasi untuk mendesain solusi adalah:

- Laporan inventaris aset yang ada saat ini, termasuk daftar barang-barang, spesifikasi, dan catatan pemeliharaan.
- Permintaan dan catatan penggunaan aset yang dibuat oleh berbagai departemen atau unit di perusahaan.
- Dokumen kontrak atau perjanjian pengadaan aset.
- Laporan keuangan perusahaan yang mencantumkan aset dalam neraca.
- Hasil evaluasi kinerja dan keandalan aset yang pernah dilakukan.

Tabel 1. Daftar Narasumber yang Diwawancara

No	Nama Narasumber	Justifikasi Pemilihan
1.	Fauzi Ramdhani	Bapak Fauzi Ramdhani salah satu tim pelaksana sebagai klien yang akan mendampingi project <i>Inventory gudang asset</i> samudera

		yang berada di naungan langsung <i>team IT support.</i>
2.	Eka Pramita S.Kom	Ibu Eka Pramita S.Kom selaku PIC <i>project inventory</i> gudang yang akan langsung mengawasi berjalannya <i>progress</i> proyek <i>monitoring</i> sebagai <i>lead team IT.</i>

Tabel 2. Daftar dokumen yang digunakan dalam analisis kebutuhan

No.	Nama Dokumen	Deskripsi Informasi Dalam Dokumen
1.	<i>Database Samudera & Document Excel tahun 2020</i>	Berisikan data-data yang dibutuhkan untuk Pembangunan Sistem <i>Inventory</i> Gudang <i>asset</i> Samudera

1.3.1 Antarmuka Pengguna

Pengguna dapat menggunakan *Website Monitoring* Aset tersebut melalui *website* atau versi *mobile phone android*. Website tersebut memberikan informasi aset dan juga ketersediaan *asset* pada Perusahaan. Adapun *fitur live chat* untuk bertanya langsung kepada *admin* tentang informasi yang akan di cari, dan juga ada pengingat atau *calender day* untuk pencatatan status barang yang sedang tahap *repair* atau perbaikan. Dan juga di berikan informasi *bar chart* dan *pie chart* untuk memudahkan melihat beberapa detail informasi yang di jadikan 1 *bundle* gambar.

Tabel 3. Kebutuhan Implementasi Pengguna

No.	Nama Perangkat Lunak	Jenis	Spesifikasi Memory	Nomor Versi	Keterangan
1	Figma	Design Tool	96,4 MB	-	Digunakan untuk merancang <i>user</i>

					<i>interface SIG</i>
2	Microsoft Visual Studio Code	Integrated Development Environment (IDE)	344 MB	1.84	Digunakan untuk mengimplementasikan SIG ke dalam bentuk kode program
3	XAMPP	Web Server, Programming, Database Package	747 MB	3.3.3	Digunakan sebagai <i>server</i> untuk mengolah dan menyimpan data
4	Google	Web Browser	-	-	Digunakan untuk mengakses SIG
5	Chrome, Microsoft Edge	-	-	-	-
6	Windows	Web tools support sprint	-	-	Membantu dalam <i>sprint daily</i>
7	Trello	Database	122 MB	1.40.4	Menyimpan <i>database live chat</i>
8	Mongodb	Database	3.65 MB	10.4.21.0	Memyimpan <i>database asset</i>

1.3.2 Antarmuka Perangkat Keras

Pada pengembangan *website monitoring assets* Samudera ini terdapat beberapa *interface* yang memang dirasa sangat berat, terutama pada bagian *live chat* dan juga *calendar*.

Pada bagian *live chat* sifat data yang digunakan adalah menggunakan *websocket protocol* (WP) yang mana diperlukan 1 *server* untuk menjalankan *backend* sendiri yang mana tujuan nya adalah menghindari pemberatan *website* itu sendiri, karena jika data yang di jalankan pada *server* yang sama yang sedang digunakan akan menghambat kinerja *website* tersebut dan performa dari *website* tersebut menjadi berat dan memungkinkan

down server, karena muatan tersebut di lihat dari akan banyak nya *user* yang mencoba berinteraksi menggunakan *live chat* tersebut.

Dan juga *calendar*, pada komponen ini jenis perangkat yang didukung adalah *library* yang dimiliki *fitur* tersebut. Hal ini karena membutuhkan *real-time* data yang juga didukung langsung oleh data yang tersedia. Semakin banyak data yang dimuat, maka semakin banyak juga *database* yang dibutuhkan atas kinerjanya untuk menerima informasi data.

Keterangan spesifikasi yang dibutuhkan sebagai berikut:

Support Hardware for PC:

1. Ram 8 GB
2. Sistem operasi Windows 10
3. Prosesor : intel core i5 / AMD
4. Optical drive : SuperMulti DVD-RW

Support System for PC:

1. JSON operation
2. PHP Library: TCPDF
3. Websocket Protocol
4. MongoDB & SQL database

1.3.3 Antarmuka Perangkat Lunak

Website Sistem *Inventory* Gudang Asset Samudera dijalankan pada lingkungan sistem operasi Windows 8/10/11. *Library* yang dibutuhkan untuk mendukung berjalannya web tersebut menggunakan *json library*.

Json library tersebut mendukung segala kepentingan seperti *fitur* TCPDF atau pun juga *websocket* yang mengabstraksikan sebuah kode yang membantu kode agar berjalan dengan cepat dengan bantuan *library* tersebut.

Library json yang digunakan ini adalah *composer.json*, merupakan *file* yang berisikan definisi *library* (*third party*) yang dibutuhkan untuk keperluan proyek kita. Jadi, jika kita ingin menggunakan *library* pihak ke-3 atau *third party*, kita dapat meng-*instal*-nya melalui bantuan *composer* dan dengan *file* *composer.json*.

Tool ini membantu para *developer* mengelola dan mengintegrasikan *package* atau *library* eksternal ke proyek berbasis PHP. Dengan *Composer*, para *developer* tidak perlu lagi membuat halaman web atau aplikasi web dari nol.

1.3.4 Antarmuka Komunikasi

Website Sistem *Inventory* Gudang Asset Samudera memiliki antarmuka komunikasi yang berjenis *live chat*. *Live chat* tersebut tidak mendukung video maupun audio, hanya *text string*. *Live chat* tersebut menggunakan *websocket* dan dibangun menggunakan JavaScript. Standar yang digunakan untuk komunikasi tersebut adalah HTTP, karena membuat *server* baru. Untuk masalah keamanan, *live chat* tersebut sudah terenkripsi untuk *send text string*.

1.4 Fitur Sistem

1.4.1 Fitur User - *LOGIN REGISTER & VERIFY EMAIL*

1.4.1.1 Deskripsi

Fitur user ini dibuat untuk memudahkan akses informasi bagi karyawan maupun tenaga IT untuk memberikan data yang ter-update terkait aset perusahaan. Sebelum mengakses layar, *user* diharapkan *login* dengan *autentikasi email* sebagai keamanan akun harus terkonfirmasi. Pada *fitur user* biasa hanya ditampilkan data, dan juga *fitur* kalender untuk melihat banyak informasi status aset, dan juga ada *fitur chat* yang dibuat khusus untuk pertanyaan-pertanyaan yang ingin diajukan. *Chat live* ini *multi-user*, dari *user* 1 ke *admin*. Tidak memberikan akses kepada *user* satu ke *user* lainnya, hanya *user* ke *admin*.

1.4.1.2 Trigger

Ketika *user* berhasil mendaftarkan dirinya melalui *form* registrasi maka secara otomatis akan dikirimkan sebuah konfirmasi *email* yang menyatakan *role* harus bernilai *true* (0/1). Jika *link* yang tersedia di-klik maka status *user* akan terkonfirmasi 1 / *true*.

1.4.1.3 Input

Registrasi *form* harus disertai verifikasi *email*, dan juga format penulisan tidak boleh dari aturan yang sudah dibuat dalam *logic*-nya.

1.4.1.4 Output

Setelah menkonfirmasi melalui *email*, secara otomatis akan dialirkan ke *login* ketika *user* mengkonfirmasi *link* yang dikirimkan melalui *email*.

1.4.1.5 Skenario Utama

Prakondisi:

- Data *form login* tidak akan memberikan akses jika *token* belum diverifikasi, meskipun proses registrasi berhasil dilakukan.
- Verifikasi tetap diperlukan untuk langkah *login* sebagai *autentikasi* akun yang bernilai *true* (0/1).

Pascakondisi:

- Setelah memasukkan alamat *email* pengguna, pengguna akan diarahkan ke *form login* untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya menuju *dashboard* pengguna, ketika kondisi *autentikasi email* yang dikirimkan sudah di-klik dan bernilai *true* (0/1).

Langkah-langkah:

1. Registrasi terlebih dahulu untuk pengisian data diri.
2. Setelah mendapatkan notifikasi *email*, klik untuk memverifikasi.
3. Setelah memverifikasi, *login* untuk menuju menu *dashboard*.

1.4.1.6 Skenario Eksepsional 1

Prakondisi:

- Format alamat *email* yang digunakan untuk pendaftaran harus sesuai, terutama untuk akun-akun yang valid seperti Gmail, Hotmail, dll.

Pascakondisi:

- Jika format alamat *email* yang digunakan untuk pendaftaran tidak sesuai, maka akan terjadi *error* pada *form* pendaftaran.
- Contoh *error* yang dapat terjadi adalah *error* pada *form* Gmail.
- Format alamat *email* yang didukung hanya "@".
- Jika pengisian alamat *email* tidak sesuai format, maka akan menampilkan *error* kesalahan pada format.

Langkah-langkah:

1. Pengisian format alamat *email* hanya menerima "@".
2. Setelah pengisian alamat *email* sesuai, maka akan diberikan *autentikasi email*.

3. Setelah mengkonfirmasi *autentikasi email*, maka dapat melakukan *login*.

1.4.1.7 Skenario Eksepsional 2

Prakondisi:

- Pengguna mencoba *login* dengan menggunakan akun yang tidak valid atau tidak terdata dalam *database* sistem.

Pascakondisi:

- Akan terjadi *error invalid username / password*.
- Muncul notifikasi *error* yang menandakan bahwa *login* tidak berhasil dilakukan karena akun tidak tervalidasi.

Langkah-langkah:

1. Lakukan registrasi terlebih dahulu untuk mendapatkan akun.
2. Verifikasi data diri melalui *gmail* yang dikirimkan.
3. Setelah terkonfirmasi bahwa akun valid, maka dapat melakukan *login* untuk mengakses layar.

1.4.2 Fitur Admin - AUTO CREATE TCPDF & PHPMAILER

1.4.2.1 Deskripsi

Fitur admin dibuat untuk memberikan kontrol penuh atas *website*, mulai dari meng-*input* data, memperbarui data, menghapus data, dan lainnya. Selain itu, *fitur* ini juga bertanggung jawab dalam *maintenance* layar jika terjadi *overload request* dari karyawan. Dalam fitur utama admin, terdapat *auto create pdf* BAST yang bertujuan untuk mempermudah pekerjaan *IT Support* dalam membuat berkas, dan *PHPMailer* yang bertujuan untuk mengirimkan file secara otomatis ke *email* masing-masing *user* yang mempersingkat waktu dan tenaga kerja.

1.4.2.2 Trigger

Ketika peng-*input*-an data (termasuk data diri dan data aset), maka hal tersebut akan membuat *file* BAST yang akan mencantumkan detail aset dan data diri. Dan ketika *download file* tersebut dan melakukan *update*, maka akan secara otomatis dikirim ke *email* masing-masing karyawan yang sudah terdata.

1.4.2.3 Input

Admin meng-input-kan data yang sudah tersedia pada form di *sidebar layout*. Data tersebut berupa data *user* dan juga data *asset user*.

1.4.2.4 Output

Website akan secara otomatis membuat *file BAST* yang bertujuan untuk membuat surat pernyataan otomatis.

1.4.2.5 Skenario Utama

Prakondisi:

- *Admin* meng-input data pribadi dan data aset yang akan menjadi *BAST file* dan dikirim sebagai *email*.

Pascakondisi:

- Setelah *admin* meng-input data yang diperlukan, *BAST file* akan otomatis terbuat dan terisi data-data yang di-input *admin* sebelumnya, seperti nama pribadi, *email*, dan data aset yang menjadi tanggung jawab kepemilikan *user* tersebut.

Langkah-langkah:

1. Add data diri dan data *device* aset ke dalam *form* yang disediakan.
2. Setelah *input file* selesai, *BAST* otomatis terbuat.
3. Setelah penandatanganan selesai, langkah selanjutnya adalah meng-input *BAST* tersebut ke dalam *form update* yang mana akan dikirim langsung ke identitas *user* tersebut.

1.4.2.6 Skenario Eksepsional 1

Prakondisi:

- Pengiriman Alamat *E-mail* yang tidak terkirim dan menghambat kinerja *PHPMailer* dikarenakan kesalahan pada pengisian *url Mailer* tersebut.

Pascakondisi:

- Gagal pengiriman pesan dan terjadi duplikasi data *BAST* yang menumpuk, serta mengakibatkan kesalahan pengiriman kepada yang dituju.

Langkah-langkah:

1. Periksa kode *HTTP Mailer* (mungkin terdapat kesalahan sintaks).

2. Jika bukan, mungkin terdapat kesalahan pada *SMTPSecure* (jika benar maka ganti *port* yang sesuai).
3. Setelah diganti, maka jalankan ulang kode tersebut dan coba kirim ulang BAST tersebut.

1.4.2.7 Skenario Eksepsional 2

Prakondisi:

- BAST *file* yang seharusnya dapat dibaca dan ter-*input* pada *file* tersebut, dengan isi data yang sudah sesuai dan seharusnya.

Pascakondisi

- BAST *File* tersebut tidak dapat membaca/mencetak data ataupun tidak dapat membuka *file* tersebut, dikarenakan beberapa kondisi seperti tidak adanya perizinan dari *Gmail* yang terkait.

```
$smtpHost = 'smtp.gmail.com';
$smtpUsername = 'subandonorogo@gmail.com';
$smtpPassword = 'bweo iboj repb uhtl';
$senderEmail = 'subandonorogo@gmail.com';
$subject = $row['dvt_name'] . "_SN " . $sn . "_IT Samudera_" . $stn;
$message = "Berikut adalah berita acara serah terima barang yang telah dibuat dan terlampir dalam file PDF.";
```

Langkah-langkah:

1. Periksa kembali verifikasi 2 langkah *password* yang didapatkan. Karena biasanya setelah mengubah *password* dalam bentuk *string* acak, sering terjadi *missing* status. (Mengapa tidak menggunakan *password* asli? Untuk meminimalisir penyalahgunaan data.)
2. Jika *password* sudah dirasa aman dan benar, maka lakukan cek pada alamat *email*. Periksa setiap identitas data yang ada pada lingkungan kode tersebut.
3. Jika diantara kedua permasalahan tersebut ditemukan, maka ikuti penanganannya pada no. 1 dan 2 sebelumnya.

1.4.3 Fitur admin & user - CALENDER

1.4.3.1 Deskripsi

Fitur ini dibuat untuk memudahkan *admin* dalam memberikan informasi tentang status *device* melalui *event* kalender. Hal ini diperlukan karena beberapa status *device* membutuhkan *event calendar* sebagai pengingat perbaikan *asset*.

1.4.3.2 Trigger

Ketika *admin* memainkan sebuah *event handler* status pada *table* aset. Maka secara otomatis akan membuat berita acara di kalender. Dan menjadi pengingat *admin* dan juga *user* biasa bisa melihat acara di *calender* tersebut.

1.4.3.3 Input

Ketika *admin* mengubah status pada *table*, maka secara otomatis akan membuatkan jadwal *repair* yang sudah terhitung secara sistematis.

1.4.3.4 Output

Event kalender akan terlihat pada kalender yang terdapat pada *website*, terletak pada *sidebar*.

1.4.3.5 Skenario Utama

Prakondisi:

- Menu kalender akan menampilkan isi *content* dari *event* kalender.

Pascakondisi:

- Ketika *admin* ingin membuat *new event*, *admin* harus terlebih dahulu membuat status.

Langkah-langkah:

1. *User* harus melalui halaman *login* untuk memastikan *session* aktif.
2. Ketika tidak menemukan *event*, maka *admin* belum memperbarui data terbaru.
3. Saat *admin* sudah memperbarui data dan meng-*input* ulang kembali *event* dengan merubah status, maka seharusnya kalender sudah akan terisi dengan berbagai kondisi status.

1.4.3.6 Skenario Eksepsional 1

Prakondisi:

- Pengguna mencoba membuat event tersendiri, tanpa melihat kondisi status pada *table*.

Pascakondisi:

- Sistem akan menolak pembuatan *event* tersebut dan memberi tahu pengguna bahwa *event* kalender hanya dibuat untuk kondisi status, bukan sembarang catatan.

Langkah-langkah:

1. *User* akan memasukan *note* baru untuk membuat catatan tersendiri.
2. Sistem mendeteksi bahwasannya ada yang menciptakan catatan baru tanpa melihat kondisi status pada *table*.
3. Sistem akan menolak pembuatan *event* tersebut dan memberi tahu pengguna bahwa *event* kalender hanya dibuat untuk kondisi status, bukan sembarang catatan.

1.4.3.7 Skenario Eksepsional 2

Prakondisi:

- *User* menganggap *role*-nya dapat menghapus *event calendar/catatan kalender*.

Pascakondisi:

- *User* akan mendapatkan *error* karena mencoba mengontrol akses penuh layar.

Langkah-langkah:

1. Fitur *delete* merupakan hak akses yang hanya dimiliki *user* dengan *role admin*.
2. Namun, dengan pengubahan tanpa melalui status, akan membutuhkan bantuan *library*.

1.4.4 Fitur Admin & user - LIVE CHAT

1.4.4.1 Deskripsi

Fitur ini dibuat khusus untuk interaksi *multi-user*, menggunakan *websocket* dengan bahasa pemrograman *JavaScript* dan *library Express.js*, serta *database MongoDB*. Bertujuan sebagai portal informasi, *live chat* ini ditujukan untuk *admin* dan *user* biasa untuk berinteraksi. Tujuan utamanya adalah memudahkan *user* biasa mencari detail informasi jika data yang masuk pada sistem tersebut sudah mencapai ribuan data.

1.4.4.2 Trigger

Ketika *admin* memainkan *event handler icon chat*, maka akan muncul opsi *chat* dan berbagai *chat-an* dengan personal masing-masing, antara *admin* ke *user* dan sebaliknya.

1.4.4.3 Input

Fitur chat hanya menerima *string text*, tidak memuat sejumlah *fitur* seperti mengirim gambar atau panggilan suara.

1.4.4.4 Output

Luaran *fitur* ini adalah *admin* dapat melakukan *multi-chat user* kepada banyak *admin*, sedangkan dengan sesama *user* tidak dapat melakukan percakapan.

1.4.4.5 Skenario Utama

Prakondisi:

- Pengguna menggunakan *fitur live chat* dengan sesuai.

Pascakondisi:

- *User* dan *admin* dapat berinteraksi melalui *live chat* tersebut.

Langkah-langkah:

1. Pengguna menggunakan *live chat* sesuai dengan pedoman penggunaannya.
2. Setelah *login* dan menggunakan *fitur* tersebut, *user* mencari *admin IT* yang ingin dicari.

1.4.4.6 Skenario Eksepsional 1

Prakondisi:

- Kolom *chat* hanya menerima *input string* dari *user*.

Pascakondisi:

- *User* berusaha memasukkan gambar lewat *field text string*.

Langkah-langkah:

1. Kemungkinan *response* dari web tidak akan terbaca, karena *settingan* pada *websocket* hanya menerima *inputan string*.
2. Memungkinkan adanya *bug* baru yang ditimbulkan jika memasukkan selain *string*, misalnya seperti *URL image*.

1.4.4.7 Skenario Eksepsional 2

Prakondisi:

- Fitur *live chat* hanya diperuntukkan untuk *user* dan *admin*, dan *admin* untuk *user*.
- Fitur *live chat* tidak dikondisikan untuk *user* untuk *user*.

Pascakondisi:

- *User* mencoba akses dengan mencari di pencarian *fitur*.

Langkah-langkah:

1. *User* tidak memiliki akses untuk konversasi *user to user*.
2. *User* hanya mendapatkan data akses hanya ke *admin*.

1.5 Kebutuhan Nonfungsional

1.5.1 Atribut Kualitas

Aplikasi website SIG memiliki atribut kualitas sebagai berikut:

1. Keamanan Sistem (*System Security*)

Deskripsi: Atribut ini mencakup upaya untuk melindungi SIG dari akses tidak sah dan menjaga integritas data yang dapat merusak sistem.

Batas Minimum: Sistem harus mematuhi standar keamanan ISO/IEC 27001:2013 dan melibatkan enkripsi data sensitif, seperti *hash password* saat registrasi data, dan juga *JavaScript encryption* untuk menghindari *JavaScript injection*.

Pengaruh pada Bagian Sistem: Keamanan sistem mempengaruhi seluruh sistem dengan menetapkan kebijakan keamanan, terutama pada manajemen akses dan enkripsi data.

Contoh:

- Validasi *input*: Selalu validasi dan bersihkan *input* yang diterima dari pengguna sebelum menggunakannya di dalam skrip *JavaScript* atau menyimpannya di dalam basis data. Pastikan hanya data yang valid yang diterima.
- *Encode output*: Pastikan untuk selalu menggunakan fungsi enkode yang sesuai untuk menghasilkan tampilan HTML yang aman. Misalnya, Anda dapat menggunakan *encodeURIComponent()* atau *encodeURI()* untuk memastikan bahwa karakter-karakter khusus diencode secara benar.
- *Content Security Policy (CSP)*: CSP adalah mekanisme keamanan yang memungkinkan administrator situs web untuk membatasi jenis konten yang dapat dimuat di situs web mereka.

2. Kemudahan Pemeliharaan (*Maintainability*)

Deskripsi: Atribut ini menitikberatkan pada kemudahan pemeliharaan dan pengembangan sistem.

Batas Minimum: Kode sumber sistem harus terdokumentasi dengan baik dan menggunakan praktik pengembangan yang bersih.

Pengaruh pada Bagian Sistem: Kemudahan pemeliharaan memengaruhi seluruh sistem, terutama pada pengembangan modul baru dan perbaikan *bug*.

1.5.2 Kebutuhan Legal

Pengembangan **SIG** sudah disepakati melalui Surat Perjanjian Implementasi Antara Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas YARSI dengan PT. Masaji Tatanan Kontainer Indonesia tentang Pengembangan Aplikasi dengan:

No. Program Studi Teknik Informatika:	044/Prodi.TI/HK.20/XII/2023
No. PT. Masaji Tatanan Kontainer Indonesia:	SR.23.08.0121/HCFS

Kebutuhan yang berisikan aturan yang harus dipenuhi dalam aplikasi. Data yang didapat untuk diolah dan ditampilkan dalam SIG sudah mendapatkan izin secara langsung oleh pihak PT. Masaji Tatanan Kontainer Indonesia.