BAB 1
SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

1.1 Pendahuluan

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) merupakan sebuah lembaga pemerintahan yang bertanggung jawab atas pelayanan administrasi kependudukan (Kementerian Dalam Negeri, n.d.). Tugas dan wewenang Dukcapil, khususnya di wilayah Provinsi DKI Jakarta, meliputi pelayanan penerbitan dokumen seperti Kartu Tanda Penduduk (KTP) dan Kartu Keluarga (KK). Dalam menjalankan operasional pelayanannya, terutama di wilayah Kepulauan Seribu, Dukcapil dibantu oleh Penyedia Jasa Lainnya Perorangan (PJLP) yang ditugaskan dan tersebar di berbagai titik lokasi.

Sebelum adanya sistem yang terintegrasi, proses bisnis pengelolaan kehadiran dan kinerja PJLP melibatkan koordinasi antar beberapa pihak birokrasi. Pada proses manual tersebut, Pejabat Pengadaan Barang/Jasa (PPBJ) bertugas mendata dan mengelola *database* PJLP. Setiap harinya, PJLP wajib melaporkan kehadiran dan aktivitas mereka agar dapat ditinjau dan disetujui oleh Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK). Selain itu, laporan kegiatan harian tersebut juga harus dicek kelayakannya oleh Operator. Pada akhir periode, seluruh data kehadiran dan kegiatan ini harus diserahkan kepada Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) sebagai dasar rekapitulasi evaluasi kerja.

Namun, proses bisnis yang berjalan saat ini masih menggunakan metode manual, yaitu dengan mengirimkan foto sebagai bukti kehadiran melalui grup WhatsApp. Metode ini menimbulkan sejumlah permasalahan yang signifikan. Pertama, validasi lokasi kehadiran tidak dapat dipastikan keakuratannya. Kedua, karena jumlah PJLP di setiap lokasi penugasan di Kepulauan Seribu seringkali hanya satu orang, pengadaan mesin absensi fisik seperti *fingerprint* dinilai tidak efisien dan memakan biaya yang sangat besar. Ketiga, penumpukan foto dan laporan di grup WhatsApp menyulitkan PPTK dalam melakukan persetujuan, merepotkan Operator dalam mengecek aktivitas, dan membuat PPK kesulitan untuk mendapatkan rekapitulasi data secara utuh dan sistematis.

Melalui tinjauan literatur, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem ini. (Roosdianto et al., 2021) mengembangkan aplikasi sistem informasi absensi karyawan berbasis web untuk mengatasi kelemahan pencatatan absensi yang masih manual pada CV Cahaya Toner. Aplikasi ini terbukti mempermudah proses pencarian data serta perhitungan rekapitulasi absensi bagi bagian kepegawaian. Namun,

sistem tersebut hanya berupa absensi web standar tanpa mengintegrasikan fitur verifikasi kehadiran tingkat lanjut seperti swafoto dan pelacakan lokasi *Global Positioning System* (GPS). Di sisi lain, (Khairina & Irawan, 2022) merancang sistem absensi karyawan yang lebih spesifik dengan memanfaatkan pemindaian QR Code secara *real-time* guna mencegah perilaku buruk karyawan seperti praktik titip absen. Akan tetapi, meskipun kedua sistem terdahulu tersebut telah mendigitalisasi proses presensi, keduanya belum dilengkapi dengan fitur pelaporan kegiatan harian serta tidak memiliki pembagian peran yang spesifik untuk mengakomodasi alur birokrasi yang kompleks seperti peran PPBJ, PPTK, Operator, dan PPK secara terpisah layaknya sistem SEPTO.

Berdasarkan berbagai permasalahan pada proses bisnis sebelumnya serta keterbatasan sistem yang ada, dibutuhkan sebuah sistem absensi berbasis web yang komprehensif dan terstruktur. Oleh karena itu, dikembangkanlah sistem SEPTO (Sistem Elektronik Pencatatan Swafoto). Dengan aplikasi SEPTO, PJLP dapat melakukan absensi dan mengisi laporan kegiatan secara praktis melalui *smartphone*. Sistem ini mengotomatiskan alur pengelolaan data, yaitu PJLP mengirimkan data kehadiran, ketidakhadiran, dan aktivitas; Operator melakukan verifikasi; PPTK melakukan peninjauan dan meneruskan data; kemudian PPK melakukan persetujuan serta mengekspor rekapitulasi data ke format Excel. Super Admin dan PPBJ dapat mengelola akun pengguna. Pengembangan SEPTO ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan pencatatan kehadiran PJLP di Kepulauan Seribu.

1.1.1 Siklus Hidup Pengembangan Aplikasi

Dalam pengembangan aplikasi dengan judul SEPTO ini, tim kami melakukan pengembangan menggunakan kerangka kerja *Scrum* sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak. Scrum adalah kerangka kerja berbasis Agile yang iteratif dan inkremental untuk mengelola serta menyelesaikan proyek secara fleksibel dan cepat (Schwaber & Sutherland, 2020). Dalam penerapannya, aktivitas pengembangan aplikasi SEPTO meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan penerapan yang dilakukan secara iteratif sesuai dengan prioritas *Product Backlog*. Aktivitas pengembangan aplikasi SEPTO meliputi:

1. Analisis kebutuhan

   Tim melakukan sesi diskusi dan wawancara dengan klien, yaitu Bapak Erlangga Sapta Kelana, S.Kom., M.Kom. selaku Pejabat Pengadaan Barang/Jasa (PPBJ), untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan sistem serta menentukan *Product Backlog* (daftar prioritas proyek). Wawancara pertama, yang dilaksanakan pada 29 September 2023, membahas gambaran awal kebutuhan aplikasi absensi swafoto dan pelaporan kegiatan. Diskusi kedua pada 13 Oktober 2023 fokus pada pendalaman dan verifikasi *Product Backlog* yang telah diperoleh. Hasil diskusi ini menetapkan skala prioritas fitur yang akan dibangun, seperti alur persetujuan berjenjang. Daftar pertanyaan, berita acara, dan transkrip wawancara dapat dilihat pada Lampiran.

2. Perancangan

   Pada tahap perancangan, proses dimulai dengan melakukan *sprint planning* (perencanaan *sprint*) bersama tim untuk menentukan skala prioritas yang akan dikerjakan, dimulai dari pembuatan gambaran antarmuka web (UI/UX). Desain ini kemudian diubah dan dioptimalkan agar sesuai dengan kebutuhan alur sistem SEPTO. Setiap modifikasi desain yang dihasilkan dikirimkan kepada klien untuk memperoleh umpan balik serta persetujuan. Desain tersebut dikembangkan menggunakan alat bantu desain, yang memudahkan kolaborasi dan penyempurnaan visual aplikasi. Hasil desain dapat dilihat pada subbab 2.4.2.

3. Implementasi

   Setelah desain mendapatkan persetujuan, tahap implementasi dimulai dengan menerjemahkan desain tersebut ke dalam bentuk kode. Tim kami terus memperbarui pekerjaan dan memantau progresnya melalui pertemuan rutin (*daily scrum*). Pengembangan antarmuka pengguna (*front-end*) menggunakan *library* ReactJS untuk menciptakan tampilan yang responsif dan menarik. Pada sisi *back-end*, aplikasi dibangun menggunakan *framework* ExpressJS yang berjalan di lingkungan NodeJS, yang mengoptimalkan performa *server* serta memudahkan pengelolaan logika birokrasi dan alur persetujuan. *Database* yang digunakan adalah MySQL, yang berfungsi sebagai sistem manajemen data terstruktur, memungkinkan penyimpanan dan pengambilan informasi secara efektif.

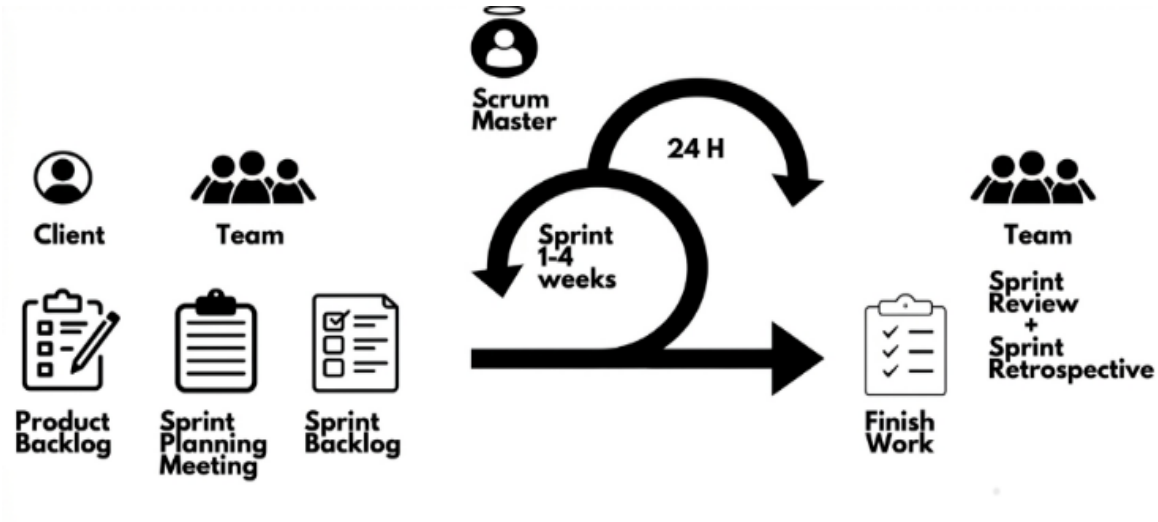
4. Pengujian

   Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan

yang telah ditetapkan. Pengujian telah dilakukan beberapa kali di mana tim saling meninjau proyek yang kami buat. Apabila ditemukan *bug* selama pengujian, tim melakukan evaluasi melalui diskusi atau *sprint review* untuk mengidentifikasi penyebab permasalahan dan menentukan perbaikannya. Hal ini menghasilkan banyak revisi yang bertujuan untuk menyempurnakan kualitas perangkat lunak sebelum diserahkan.

5. Penerapan

   Setelah seluruh proses pengembangan selesai dilakukan, aplikasi SEPTO diterapkan untuk digunakan dan didemonstrasikan kepada pihak terkait. Sebelum proses pengembangan dimulai, tim dibentuk pada tanggal 28 September 2023. Selanjutnya, pada tanggal 29 September 2023, tim melakukan wawancara dengan pihak terkait untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem. Setelah aplikasi selesai dikembangkan, dilakukan demonstrasi aplikasi kepada pihak terkait. Beliau telah mencoba aplikasi tersebut dan memberikan umpan balik positif terhadap aplikasi yang telah dikembangkan. Demonstrasi aplikasi dilakukan beberapa kali bersama klien, terutama pada tanggal 13 Oktober 2023.



Gambar 1 Alur Scrum

Pada aplikasi SEPTO, proyek diimplementasikan secara bertahap dengan menggunakan metodologi Scrum karena dapat dikembangkan secara iteratif, responsif terhadap perubahan, dan memastikan setiap pengembangan dapat dijalankan dengan optimal sesuai dengan prioritas Kebutuhan yang dapat dilihat pada Gambar 1.

1.1.2 Tujuan Penulisan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) bertujuan sebagai acuan teknis bagi pengembang dan pengguna perangkat lunak pada setiap tahap pengembangan untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan. Berdasarkan sisi pengembang tujuan SKPL sebagai panduan yang jelas serta pemahaman yang mendalam, dengan pengelolaan risiko yang lebih baik. Sedangkan dari sisi pengguna perangkat lunak, yaitu pihak Dukcapil Kepulauan Seribu, SKPL bertujuan untuk mencatat harapan dan semua kebutuhan yang diinginkan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan oleh pengembang perangkat lunak, khususnya kebutuhan sistem pencatatan kehadiran pegawai agar tidak lagi menggunakan absensi manual melalui grub WhatsApp. Dokumen SKPL memuat spesifikasi kebutuhan dari pengembangan aplikasi SEPTO.

1.1.3 Cakupan Produk

SEPTO adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dikembangkan khusus untuk instansi pemerintahan, guna membantu dalam pengelolaan presensi dan pelaporan kinerja harian Penyedia Jasa Lainnya Perorangan (PJLP). Aplikasi ini menawarkan berbagai fitur pendukung birokrasi seperti absensi berbasis swafoto dan GPS, pengisian laporan kegiatan harian, hingga sistem persetujuan berjenjang. Aplikasi ini dikembangkan untuk mendigitalkan proses manual yang sebelumnya hanya menggunakan grup WhatsApp, guna memperluas aksesibilitas dan kemudahan pengelolaan data secara *real-time*. Banyak instansi yang mengalami kesulitan dalam memantau kinerja pegawai lapangan yang tersebar di banyak lokasi. Dengan teknologi yang semakin maju, pelaporan secara manual tidak lagi memenuhi standar transparansi dan efisiensi birokrasi modern.

Permasalahan yang terjadi saat ini sangat penting untuk diselesaikan karena pengawasan kehadiran dan kinerja merupakan dasar penting dalam menjalankan roda pemerintahan yang bersih. Tanpa sistem pencatatan yang akurat, akan sulit bagi instansi untuk melakukan evaluasi secara objektif, serta membuka celah terjadinya kecurangan seperti manipulasi lokasi atau penitipan absen. Permasalahan ini harus diselesaikan karena metode *fingerprint* fisik tidak efisien secara biaya untuk lokasi yang hanya dijaga oleh satu orang PJLP. Berdasarkan permasalahan tersebut, aplikasi SEPTO dikembangkan dengan tujuan untuk meningkatkan kedisiplinan PJLP serta memudahkan akses pemantauan bagi pimpinan.

Aplikasi SEPTO ini tidak hanya bermanfaat dari segi efisiensi birokrasi, tetapi selaras dengan nilai-nilai Islam, khususnya amanah, kejujuran, dan profesionalisme dalam bekerja.

Dalam Islam, bekerja bukanlah sekadar rutinitas duniawi, melainkan sebuah amanah (kepercayaan) yang harus dipertanggungjawabkan. Al-Qur'an dengan jelas menekankan pentingnya menunaikan amanah kepada yang berhak. Sebagaimana telah dijelaskan dalam Al-Qur'an Surah An-Nisa (4):58 yang berbunyi:

اِنَّ اللّٰهَ يَأْمُرُكُمْ اَنْ تُؤَدُّوا الْاَمٰنٰتِ اِلٰٓى اَهْلِهَاۙ وَاِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ اَنْ تَحْكُمُوْا بِالْعَدْلِۗ اِنَّ اللّٰهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهٖۗ اِنَّ ۞ اللّٰهَ كَانَ سَمِيْعًاۢ بَصِيْرًا

Artinya: "Sungguh, Allah menyuruhmu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan apabila kamu menetapkan hukum di antara manusia hendaknya kamu menetapkannya dengan adil. Sungguh, Allah sebaik-baik yang memberi pengajaran kepadamu. Sungguh, Allah Maha Mendengar, Maha Melihat." (Q.S. An-Nisa [4]:58)

Tafsir Al-Muyassar memberikan pemahaman bahwa Allah memerintahkan hamba-Nya untuk menunaikan segala macam bentuk amanah, baik amanah kepada Allah maupun amanah kepada sesama manusia, termasuk amanah dalam pekerjaan dan tugas yang diemban, kepada orang yang berhak menerimanya tanpa menguranginya sedikit pun.

Berdasarkan tafsir tersebut, aplikasi SEPTO dikembangkan sebagai sarana untuk mendukung pelaksanaan amanah dalam bekerja melalui validasi kehadiran berbasis titik lokasi (GPS) dan swafoto. Dengan demikian, instansi dapat meminimalkan potensi manipulasi data kehadiran sekaligus mendorong setiap PJLP menjalankan tanggung jawabnya secara jujur dan disiplin.

Selain kewajiban menjaga amanah, terdapat pula keutamaan dalam bekerja secara profesional dan melaporkan hasil kerja dengan transparan. Allah berfirman dalam Surah At-Tawbah (9):105:

وَقُلِ اعْمَلُوْا فَسَيَرَى اللّٰهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُوْلُهٗ وَالْمُؤْمِنُوْنَۗ وَسَتُرَدُّوْنَ اِلٰى عٰلِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُوْنَ

Artinya: *"Dan katakanlah, 'Bekerjalah kamu, maka Allah akan melihat pekerjaanmu, begitu juga Rasul-Nya dan orang-orang mukmin, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) Yang Mengetahui yang gaib dan yang nyata, lalu diberitakan-Nya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan.'"* (Q.S. At-Tawbah [9]:105)

Tafsir Ibnu Katsir menyatakan bahwa ayat ini merupakan peringatan sekaligus motivasi bagi manusia bahwa setiap amal perbuatan dan pekerjaan yang mereka lakukan di dunia

ini tidak akan luput dari pengawasan, baik di dunia oleh sesama manusia (pimpinan/masyarakat) maupun di akhirat oleh Allah.

Secara jelas dan tegas ayat ini menyatakan bahwa pekerjaan kita akan diawasi dan dievaluasi. Sejalan dengan firman tersebut, aplikasi SEPTO memiliki fitur pelaporan kegiatan harian yang terintegrasi dengan alur verifikasi dan persetujuan berjenjang, yaitu Operator melakukan verifikasi, PPTK melakukan peninjauan, dan PPK memberikan persetujuan akhir. Dengan menggunakan aplikasi ini, aktivitas harian pegawai dapat dilihat, dipantau, dan dinilai secara langsung oleh pihak yang berwenang, yang merepresentasikan konsep evaluasi amal/pekerjaan di dunia nyata, sehingga mendorong pegawai untuk selalu berbuat baik dan jujur dalam pekerjaannya.

Selain itu, dalam menjalankan suatu pekerjaan, sebagai seorang muslim terdapat hadis yang menjelaskan mengenai pentingnya profesionalitas (*itqan*). Rasulullah bersabda:

إِنَّ اللهَ تَعَالَى يُحِبُّ إِذَا عَمِلَ أَحَدُكُمْ عَمَلًا أَنْ يُتْقِنَهُ

Artinya: *"Sesungguhnya Allah Ta'ala mencintai apabila salah seorang di antara kalian bekerja, maka ia mengerjakannya dengan itqan (profesional/sungguh-sungguh)."* (HR. Thabrani dan Baihaqi).

Berdasarkan hadis di atas, Allah sangat mencintai umat-Nya yang mengerjakan sesuatu dengan penuh tanggung jawab, rapi, dan sistematis. Pembagian hak akses dan alur persetujuan dalam SEPTO merupakan salah satu bentuk penerapan prinsip itqan, yaitu melaksanakan pekerjaan secara tertib, sistematis, dan profesional.

Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur interaktif seperti unggah swafoto, titik koordinat, pengisian *form* kegiatan, serta tombol persetujuan yang memungkinkan atasan dapat mengukur kinerja bawahan secara berkala. Aplikasi ini juga menyediakan halaman rekapitulasi data (ekspor Excel) yang memuat rincian kehadiran setiap PJLP. Melalui data tersebut, PPK dapat melakukan evaluasi kehadiran secara objektif sebagai dasar dalam proses pemberian hak atau gaji sesuai dengan kinerja yang telah dilaksanakan. Dengan demikian, pencatatan kehadiran yang akurat dan transparan mendukung penerapan prinsip keadilan serta sejalan dengan nilai Islam yang mendorong setiap individu memperoleh rezeki melalui pekerjaan yang dilakukan secara jujur dan bertanggung jawab.

Tidak hanya dari segi administrasi, aplikasi SEPTO juga dirancang dengan mempertimbangkan aspek spiritual. Melalui sistem pencatatan kehadiran yang akurat,

aplikasi ini membantu meminimalkan praktik korupsi waktu sehingga mendorong setiap pegawai untuk bekerja secara jujur dan bertanggung jawab. Hal tersebut sejalan dengan ajaran Islam yang mendorong umatnya memperoleh rezeki melalui pekerjaan yang dilakukan dengan amanah.

Berdasarkan perspektif Islam, pengembangan aplikasi SEPTO tidak hanya memberikan manfaat dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan kehadiran, tetapi juga mendukung penerapan nilai-nilai amanah, kejujuran, profesionalisme (itqan), dan tanggung jawab dalam bekerja. Melalui sistem pencatatan kehadiran yang akurat, transparan, dan terintegrasi, aplikasi ini diharapkan dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih disiplin, berintegritas, serta selaras dengan nilai-nilai Islam dalam penyelenggaraan pelayanan publik.

1.1.4 Definisi, Singkatan, dan Akronim

Daftar akronim, singkatan, dan istilah teknis yang digunakan dalam penjelasan sistem SEPTO dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Akronim, Singkatan, dan Deskripsi

Akronim	Singkatan	Deskripsi
Dukcapil	Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil	Lembaga pemerintahan daerah yang bertanggung jawab atas pelayanan urusan administrasi kependudukan dan pencatatan sipil.
NIP	Nomor Induk Pegawai	Nomor identitas resmi yang diberikan kepada pegawai di lingkungan instansi pemerintahan.
Operator		Pengguna dalam sistem SEPTO yang bertugas melakukan *input* data ketidakhadiran pegawai.

Akronim	Singkatan	Deskripsi
PJLP	Penyedia Jasa Lainnya Perorangan	Tenaga kerja non-aparatur yang dipekerjakan secara perorangan untuk membantu operasional instansi pemerintah.
PPBJ	Pejabat Pengadaan Barang/Jasa	Pejabat yang memiliki kewenangan dalam proses pengadaan/penyediaan, yang dalam sistem ini turut mengelola *database* pengguna.
PPTK	Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan	Pejabat yang bertugas melakukan peninjauan terhadap data kehadiran, ketidakhadiran, dan aktivitas PJLP serta meneruskan data kepada PPK untuk proses persetujuan.
PPK	Pejabat Pembuat Komitmen	Pejabat yang berwenang mengambil keputusan pengeluaran anggaran, menyetujui data yang telah ditinjau PPTK, dan menerima rekapitulasi data evaluasi kerja pegawai.
Super Admin		Tingkatan pengguna tertinggi yang bertugas

Akronim	Singkatan	Deskripsi
		membuat akun non-PJLP serta mengelola konfigurasi sistem secara keseluruhan.
SEPTO	Sistem Elektronik Pencatatan Swafoto	Aplikasi absensi dan pelaporan kinerja berbasis web yang dikembangkan dalam proyek ini.

1.1.5 Deskripsi Umum Bab

SKPL ini menjelaskan sistematika dari perangkat lunak sebagai berikut:

1. Pendahuluan

   Pada bagian ini akan menjelaskan permasalahan yang ingin diatasi, secara umum mengenai kebutuhan dan konteks;
2. Deskripsi Umum Perangkat Lunak

   Pada bagian ini menjelaskan mengenai konteks dan asal-usul perangkat lunak SEPTO;
3. Kebutuhan Fungsional

   Bagian ini menjabarkan kebutuhan fungsional dari aplikasi SEPTO. Ini mencakup fitur-fitur yang diharapkan oleh pengguna dan diperoleh melalui wawancara serta analisis kebutuhan;
4. Fitur Sistem

   Bagian ini menjelaskan cara mengorganisir kebutuhan fungsional ke dalam fitur-fitur sistem. Ini mencakup layanan utama yang disediakan oleh aplikasi SEPTO untuk memenuhi kebutuhan pengguna;
5. Kebutuhan Nonfungsional

   Pada bagian ini akan diuraikan atribut-atribut kualitas dalam aplikasi SEPTO beserta batas minimum yang dapat diterima untuk setiap kualitas tersebut. Ini melibatkan aspek-aspek seperti keamanan dan kinerja.

1.2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

1.2.1 Perspektif Produk

SEPTO merupakan perangkat lunak berbasis web yang digunakan oleh PJLP, PPBJ, PPTK, PPK, Operator, dan Super Admin untuk mendukung proses pencatatan kehadiran, ketidakhadiran, aktivitas, verifikasi, peninjauan, dan persetujuan data PJLP. Sistem juga menyediakan rekapitulasi data yang dapat digunakan sebagai salah satu pendukung dalam proses evaluasi kinerja. SEPTO juga dapat menampilkan data keterlambatan anggota PJLP. Aplikasi ini dibuat untuk mencatat jumlah keterlambatan dalam kehadiran dan memudahkan pihak-pihak yang terlibat memantau aktivitas anggota PJLP sehingga dapat dilakukan evaluasi oleh pihak-pihak tersebut.

1.2.2 Fungsi Produk

SEPTO dibuat untuk membantu PPBJ dan peran pengguna lainnya untuk melihat informasi anggota PJLP. Adapun fungsi utama dari SEPTO adalah:

1. Fungsi login menggunakan NIP untuk peran non-PJLP dan login menggunakan ID PJLP untuk anggota PJLP;
2. Fungsi menampilkan manajemen pengguna non-PJLP di *dashboard* Super Admin dan menampilkan jumlah pengguna PJLP di *dashboard* PPBJ;
3. Fungsi kamera saat melakukan swafoto untuk menampilkan waktu, keterlambatan, dan lokasi;
4. Fungsi pencarian berdasarkan tahun atau nama;
5. Fungsi manajemen aktivitas PJLP guna mengetahui keseharian kerja;
6. Fungsi pengajuan ketidakhadiran dan persetujuan ketidakhadiran;
7. Fungsi peninjauan aktivitas, kehadiran, dan ketidakhadiran;

1.2.3 Kelas dan Karakteristik Pengguna

Rincian mengenai peran, karakteristik, serta hak akses masing-masing pengguna di dalam sistem SEPTO dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Karakteristik Pengguna

Pengguna	Karakteristik	Hak Akses
Super Admin	Mengelola akun anggota non-PJLP dan menghapus data kehadiran dan ketidakhadiran.	Menambah data anggota non-PJLP dan menghapus data kehadiran dan ketidakhadiran.
PJLP	Melakukan swafoto untuk kehadiran dan mengisi aktivitas.	Melakukan presensi melalui swafoto dan menambah aktivitas keseharian.
PPTK	Meninjau dan meneruskan data kehadiran, ketidakhadiran, dan aktivitas PJLP kepada PPK.	Meninjau data yang telah diverifikasi Operator dan meneruskannya kepada PPK untuk persetujuan akhir.
PPK	Menyetujui data-data yang telah ditinjau oleh PPTK.	Memberikan persetujuan akhir atas data yang dikirimkan oleh PPTK.
PPBJ	Mengelola akun anggota PJLP.	Melakukan penambahan anggota PJLP, menghapus akun anggota PJLP, serta dapat melihat data-data PJLP sebelumnya.
Operator	Memverifikasi data kehadiran PJLP dan	Memverifikasi data kehadiran serta mengelola

Pengguna	Karakteristik	Hak Akses
	mengelola *input* ketidakhadiran PJLP.	ketidakhadiran PJLP seperti izin, sakit, dan cuti.

1.2.4 Lingkungan Operasi

Aplikasi SEPTO dapat berjalan pada platform web. Aplikasi SEPTO dapat digunakan oleh para PJLP di Kepulauan Seribu dengan mengakses tautan aplikasi melalui *web browser* yang terhubung dengan jaringan internet, dengan spesifikasi minimal perangkat keras yang dibutuhkan adalah

1. Komputer/laptop
   menggunakan prosesor minimal Intel Core i3, RAM 4 GB, dan sistem operasi Windows 8
2. *Smartphone*
   menggunakan sistem operasi minimal Android 8.0 atau iOS 11, RAM minimal 2 GB, dilengkapi dengan kamera depan yang berfungsi dengan baik untuk keperluan swafoto kehadiran, serta menggunakan *web browser* terkini.

1.2.5 Batasan Perancangan dan Implementasi

Aplikasi SEPTO ini memiliki batasan rancangan dan implementasi, yaitu:

1. Aplikasi SEPTO dapat digunakan pada *platform desktop* dan *mobile*;
2. Aplikasi SEPTO difokuskan pada kegiatan pencatatan kehadiran, ketidakhadiran, pelaporan aktivitas, serta proses verifikasi dan persetujuan data PJLP;
3. Aplikasi SEPTO berjalan menggunakan arsitektur *client-server* yang mewajibkan penggunanya terhubung dengan koneksi internet;
4. Aplikasi SEPTO dikhususkan untuk digunakan oleh anggota PJLP di Kepulauan Seribu;
5. Aplikasi SEPTO dikembangkan menggunakan ReactJS untuk *front-end* dan ExpressJS yang berjalan pada NodeJS untuk *back-end*; dan
6. Aplikasi SEPTO menggunakan MySQL sebagai DBMS.

1.2.6 Dokumentasi Pengguna

Dokumentasi pengguna aplikasi SEPTO dapat dijabarkan secara ringkas sebagai berikut:

1. Masuk
    - Untuk masuk pada aplikasi SEPTO, pengguna non-PJLP harus memasukkan NIP dan kata sandi.
    - Sedangkan untuk anggota PJLP, pengguna harus memasukkan ID PJLP dan kata sandi yang telah terdaftar.
2. Pengaksesan *Dashboard*
    - Setelah masuk, Super Admin dapat melihat halaman *dashboard* yang menampilkan fitur manajemen pengguna non-PJLP.
    - Untuk pengguna dengan peran PPBJ, *dashboard* akan menampilkan informasi jumlah total pengguna PJLP.
3. Pengaksesan Presensi Swafoto
    - Pengguna (PJLP) dapat melakukan pencatatan kehadiran dengan mengakses menu presensi yang terhubung dengan fungsi kamera.
    - Saat melakukan swafoto, sistem akan secara otomatis menangkap dan menampilkan data keterlambatan dan waktu presensi.
4. Pengisian Laporan Aktivitas
    - Pengguna (PJLP) dapat mengakses menu aktivitas untuk mengisi laporan kegiatan harian.
    - Fitur ini digunakan untuk memberikan informasi keseharian kerja yang nantinya akan diverifikasi oleh Operator dan ditinjau oleh PPTK.
5. Pengajuan Ketidakhadiran
    - Bila pengguna (PJLP) berhalangan hadir, pengguna dapat mengajukan izin ketidakhadiran melalui form yang disediakan dalam aplikasi.
6. Peninjauan dan Persetujuan
    - Pengguna dengan peran atasan atau pengawas dapat mengakses menu peninjauan untuk melihat rekapitulasi Aktivitas, Kehadiran, dan Ketidakhadiran anggota PJLP.
    - Pada menu ini, Operator melakukan verifikasi terhadap data, PPTK melakukan peninjauan, dan PPK memberikan persetujuan akhir terhadap data yang telah diteruskan.
7. Pencarian Data

- Pengguna dapat menggunakan fitur pencarian untuk menemukan data presensi atau profil anggota dengan memfilter berdasarkan tahun atau nama.

8. Keluar
    - Pengguna dapat keluar dari sesi aplikasi dengan cara mengklik profil pengguna, lalu memilih opsi Keluar.

Tim telah membuat *manual book* yang lengkap untuk setiap peran pengguna SEPTO Web yang dapat diakses secara terpisah. *Manual book* dapat diakses melalui tautan berikut: https://bit.ly/PanduanPengguna_SEPTO

1.2.7 Asumsi dan Dependensi

Faktor asumsi dan dependensi pada aplikasi SEPTO adalah sebagai berikut:

1. Asumsi
    - Aplikasi SEPTO dapat digunakan kapan pun dan di mana pun; dan
    - Aplikasi SEPTO dapat dijalankan pada *platform desktop* dan *mobile*.
2. Dependensi
    - Aplikasi ini mengembangkan *front-end* dengan menggunakan *library* ReactJS;
    - Aplikasi ini mengembangkan *back-end* dengan menggunakan ExpressJS (NodeJS);
    - Aplikasi ini menggunakan MySQL untuk menyimpan *database*; dan
    - Aset berbayar yang digunakan pada aplikasi SEPTO adalah hak milik Dukcapil Kepulauan Seribu dan tidak dapat digunakan untuk proyek lain selain atas perizinan pihak Dukcapil Kepulauan Seribu.

1.3 Kebutuhan Fungsional

1.3.1 Antarmuka Pengguna

Pengguna berinteraksi dengan aplikasi SEPTO melalui antarmuka grafis atau *Graphical User Interface* (GUI). Aplikasi SEPTO menampilkan menu utama berupa *dashboard* informasi kehadiran dan manajemen pengguna sesuai dengan peran masing-masing. Pengguna dapat melakukan pencatatan presensi melalui swafoto serta mengisi laporan kegiatan harian yang datanya akan direkapitulasi dan disimpan di dalam sistem. Pengguna

juga dapat mengajukan *form* ketidakhadiran serta meninjau riwayat aktivitas kerja. Pengguna dapat mengakses aplikasi SEPTO melalui *web browser* di mana pun dan kapan pun yang terhubung dengan internet.

1.3.2 Antarmuka Perangkat Keras

Kebutuhan minimum perangkat keras yang digunakan pemakai untuk berinteraksi dengan SEPTO adalah:

RAM minimum: 2 GB untuk perangkat *mobile*;

RAM minimum komputer/laptop: 4 GB ;

Konektivitas : membutuhkan koneksi internet yang stabil untuk mengakses aplikasi SEPTO;

Hard Drive : ruang penyimpanan kosong minimal 5 GB;

1.3.3 Antarmuka Perangkat Lunak

Hubungan antara aplikasi SEPTO dan komponen perangkat lunak dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Antarmuka Perangkat Lunak

No	Nama Perangkat Lunak	Jenis	Versi	Keterangan
1	Figma	*Design Tool*	116. 12.2	Digunakan untuk merancang *user interface* SEPTO
2	Visual Studio Code	*Integrated Development Environment* (IDE)	1.17.2	Digunakan untuk proses pembuatan kode web SEPTO
3	XAMPP	*Web server, Programming, Database Package*	82.12-0	Digunakan untuk menyediakan lingkungan *server* lokal dan mengelola *database*

No	Nama Perangkat Lunak	Jenis	Versi	Keterangan
				MySQL selama proses pengembangan.
4	NodeJS	*Backend Development, Server-Side Scripting*	18.16.1	Digunakan untuk pengembangan *backend/server* aplikasi web SEPTO
5	Google Chrome/Microsoft Edge	*Web Browser*	-	Digunakan untuk mengakses aplikasi SEPTO
6	Windows	*Operating System*	-	Sistem operasi yang digunakan selama pengembangan

1.3.4 Antarmuka Komunikasi

Aplikasi SEPTO menggunakan standar komunikasi HTTP/HTTPS (*Hypertext Transfer Protocol Secure*) untuk pertukaran data antara pengguna dan *server*. Hal ini diterapkan karena sistem SEPTO perlu memperhatikan keamanan dan privasi data pengguna. Saat pengguna mengirimkan permintaan HTTP/HTTPS ke *server*, permintaan tersebut diproses oleh *back-end* untuk menjalankan logika aplikasi dan mengakses *database* sesuai kebutuhan. Data yang diperoleh dari *database* kemudian diproses oleh server dan dikirimkan kembali kepada pengguna melalui respons HTTP/HTTPS. Proses ini memungkinkan pertukaran data antara pengguna, server, dan database berjalan sesuai dengan kebutuhan aplikasi SEPTO.

1.4 Fitur Sistem

1.4.1 Fitur Absensi

1.4.1.1 Deskripsi

Merupakan proses bagi PJLP untuk melakukan pencatatan kehadiran melalui swafoto secara *real-time*.

1.4.1.2 Trigger

Saat PJLP sudah mengakses aplikasi SEPTO, PJLP dapat melakukan pencatatan kehadiran dengan masuk ke menu ‘Absensi’ dan mengambil foto untuk memperoleh absensi. Setelah selesai akan terlihat waktu, keterlambatan dan lokasi.

1.4.1.3 Input

Data yang dimasukkan berupa foto yang dapat diperiksa oleh Operator dan dilihat oleh Super Admin.

1.4.1.4 Output

Menghasilkan data berupa waktu, keterlambatan, dan lokasi yang menjelaskan kehadiran PJLP secara *real-time*.

1.4.1.5 Skenario Utama

Pada fitur ini pengguna PJLP perlu masuk ke menu absensi dan melakukan pengambilan foto dan secara otomatis sistem akan menghitung ketepatan waktu atau keterlambatan dan lokasi pengguna.

Prakondisi: pengguna melakukan pengambilan foto pada menu absensi

Pascakondisi: pengguna mendapatkan informasi ketepatan, keterlambatan waktu dan lokasi saat pengambilan foto

Langkah-langkah:

1. Pengguna masuk ke aplikasi SEPTO lalu masuk menggunakan ID PJLP
2. Pengguna masuk ke menu absensi
3. Pengguna melakukan pengambilan foto atau “*capture foto*”.
4. Pengguna mendapatkan informasi ketepatan dan keterlambatan waktu serta lokasi saat pengambilan foto.

1.4.1.6 Skenario Eksepsional 1

Ketika pengguna mengakses fitur ini, pengguna perlu mengaktifkan GPS dan kamera untuk bisa menggunakan fitur pencatatan kehadiran.

Prakondisi: pengguna diminta mengaktifkan fitur GPS Pascakondisi: pengguna tidak dapat mengambil foto.

Langkah-langkah:

1. Pengguna masuk ke aplikasi SEPTO lalu masuk menggunakan ID PJLP

2. Pengguna masuk ke menu absensi
3. Pengguna diminta mengaktifkan fitur GPS dan kamera

1.4.2 Fitur Aktivitas

1.4.2.1 Deskripsi

Pada fitur ini pengguna PJLP perlu masuk ke menu aktivitas dan menambahkan aktivitas sebagai data atau informasi yang akan disajikan berisi tentang waktu, kegiatan, dan keterangan aktivitas pengguna.

1.4.2.2 Trigger

Saat PJLP sudah mengakses aplikasi SEPTO, PJLP dapat mengisi aktivitas dengan mengisi tanggal, waktu, kegiatan, dan keterangan.

1.4.2.3 Input

Data yang dimasukkan berupa data aktivitas keseharian yang dilakukan oleh PJLP.

1.4.2.4 Output

Data akan ditampilkan pada menu aktivitas PJLP setelah berhasil disimpan.

1.4.2.5 Skenario Utama

Pada fitur ini pengguna PJLP perlu masuk ke menu aktivitas dan melakukan pengisian data aktivitas pengguna sebagai data pekerjaan keseharian yang pengguna lakukan.

Prakondisi: Pengguna melakukan pengisian data aktivitas pada fitur aktivitas
Pascakondisi: Menampilkan data aktivitas yang sudah diisi pengguna

Langkah-langkah:

1. Pengguna masuk ke aplikasi SEPTO dan masuk menggunakan ID PJLP
2. Pengguna masuk ke menu aktivitas
3. Pengguna melakukan pengisian data aktivitas
4. Data akan ditampilkan di menu aktivitas

1.4.2.6 Skenario Eksepsional 1

Saat pengguna memasukkan informasi aktivitas, namun sistem tidak berhasil menyimpan perubahan

Prakondisi: Pengguna sedang mengisi fitur aktivitas dengan jaringan yang tidak stabil atau lemah

Pascakondisi: sistem tidak menampilkan hasil aktivitas pengguna

Langkah-langkah:

1. Pengguna menggunakan jaringan yang tidak stabil atau lemah
2. Pengguna sedang melakukan pengisian di fitur aktivitas dengan jaringan yang tidak stabil atau lemah
3. Sistem tidak menampilkan hasil aktivitas pengguna yang diisi

1.4.3 Fitur Tambah Pengguna Super Admin

1.4.3.1 Deskripsi

Pada fitur ini pengguna Super Admin perlu masuk ke menu pengguna dan menambahkan non-PJLP yaitu operator, PPBJ, PPTK, dan PPK.

1.4.3.2 Trigger

Saat Super Admin sudah mengakses aplikasi SEPTO, Super Admin dapat menambahkan pengguna dengan tombol tambah pengguna dan mengisi data pengguna yang ingin dibuat.

1.4.3.3 Input

Data yang dimasukkan adalah data pengguna yang akan dibuat oleh Super Admin.

1.4.3.4 Output

Menambahkan akun pengguna yang dibuat oleh Super Admin

1.4.3.5 Skenario Utama

Pada fitur ini, Super Admin perlu masuk ke menu pengguna dan mengisi data pengguna yang akan dibuat, seperti NIP, nama, email, kata sandi, peran, dan status.

Prakondisi: Super Admin melakukan pengisian data di menu tambah pengguna Pascakondisi: Menghasilkan akun pengguna baru yang ditambahkan Super Admin Langkah-langkah:

1. Pengguna masuk ke aplikasi SEPTO dan masuk sebagai Super Admin
2. Pengguna masuk ke menu pengguna
3. Pengguna melakukan pengisian data di menu pengguna
4. Pengguna baru akan ditambahkan ke sistem aplikasi SEPTO

1.4.3.6 Skenario Eksepsional 1

Ketika pengguna ingin menambahkan akun pengguna baru, tetapi proses tersebut tidak berhasil dikarenakan jaringan pengguna yang tidak stabil atau lemah

Prakondisi: pengguna Super Admin sedang menambahkan akun pengguna di fitur tambah pengguna dengan jaringan yang tidak stabil atau lemah

Pascakondisi: pengguna tidak berhasil menambahkan akun pengguna baru ke dalam sistem.

Langkah-langkah:

1. Pengguna menggunakan jaringan yang tidak stabil atau lemah
2. Pengguna sedang melakukan penambahan akun pengguna di fitur tambah pengguna dengan jaringan yang tidak stabil atau lemah
3. Sistem tidak menampilkan pengguna baru yang sebelumnya telah diisi

1.4.4 Fitur Tinjauan PPK

1.4.4.1 Deskripsi

Pada fitur ini pengguna PPK perlu masuk ke menu tinjauan dan menentukan tanggal Result yang ingin dicetak

1.4.4.2 Trigger

Saat PPK sudah mengakses web SEPTO, pengguna dapat memilih PJLP yang ingin dilihat Result dan menentukan tanggal Result

1.4.4.3 Input

Memilih PJLP dan menentukan berdasarkan tanggal Result

1.4.4.4 Output

Menghasilkan file Excel melalui fitur Result

1.4.4.5 Skenario Utama

Pengguna PPK perlu masuk ke menu tinjauan. Dengan memilih PJLP yang ingin dilihat berdasarkan hasil kerjanya, lalu menentukan tanggal Result yang ingin dicetak

Prakondisi: PPK melakukan tinjauan kinerja PJLP di menu tinjauan Pascakondisi: menghasilkan Result berupa Excel

Langkah-langkah:

1. Pengguna masuk ke aplikasi SEPTO dan masuk sebagai PPK

2. Pengguna masuk ke menu tinjauan
3. Pengguna memilih anggota PJLP mengisi tanggal Result yang ingin dicetak
4. Hasil akan diunduh

1.4.4.6 Skenario Eksepsional 1

Saat pengguna memilih anggota PJLP dan mengisi tanggal Result namun pengguna tidak mendapatkan Result Excel

Prakondisi: pengguna sedang menggunakan fitur tinjauan dengan menggunakan jaringan yang tidak stabil atau lemah

Pascakondisi: sistem tidak menghasilkan file Excel melalui fitur Result

Langkah-langkah:

1. Pengguna menggunakan jaringan yang tidak stabil atau lemah
2. Pengguna sedang melakukan pemilihan PJLP dan menentukan tanggal Result dengan jaringan yang tidak stabil atau lemah
3. Sistem tidak menghasilkan Excel Result

1.5 Kebutuhan Nonfungsional

1.5.1 Atribut Kualitas

Aplikasi SEPTO memiliki atribut kualitas sebagai berikut:

1. Keandalan (*Reliability*)
   Keandalan aplikasi SEPTO adalah salah satu fokus utama dengan memastikan bahwa aplikasi dapat berfungsi dengan baik selama 1 x 24 jam, dengan dukungan spesifikasi perangkat yang mumpuni. Dengan mendeteksi lokasi dan waktu secara *real-time*, sistem ini akan mempermudah para anggota PJLP untuk mencatat kehadiran secara akurat dan menentukan status keterlambatan ketika sudah melakukan absensi.
2. Kegunaan (*Usability*)
   Kegunaan pada aplikasi SEPTO dirancang secara khusus sebagai alat absensi untuk mempermudah para PJLP. Antarmuka sistem disesuaikan sedemikian rupa sehingga proses absensi dapat dilaksanakan dengan praktis dan mudah di mana pun, hanya dengan menggunakan fitur pengambilan swafoto.
3. Pemeliharaan (*Maintainability*)

Aplikasi SEPTO dirancang agar mudah dalam proses pemeliharaannya. Karena berjalan menggunakan arsitektur *client-server* berbasis web, pemeliharaan dan pembaruan sistem dapat dilakukan secara terpusat di sisi server. Hal ini membuat aplikasi tidak memerlukan pemeliharaan rutin secara manual di setiap perangkat pengguna.

1.5.2 Kebutuhan Legal

Pengembangan SEPTO disepakati melalui perjanjian implementasi antara program studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi, Universitas YARSI dengan sudin Dukcapil Kepulauan Seribu tentang pengembangan aplikasi dengan :

No. Program Studi Informatika : 009/ProdiTI/HK.10.3/VI/2023;

No. Dukcapil Kepulauan Seribu : 864/HM.03.04

Yang berisikan kesepakatan dalam pengembangan SEPTO. Data-data yang didapat yang akan ditampilkan dalam SEPTO sudah mendapatkan izin dari pihak Dukcapil Kepulauan Seribu.