

Aplikasi Pengingat dan Pencatat Ibadah Berbasis Mobile Pada Perusahaan XXX

Muhammad Ainur Rony^{1*}, Motika Dian Anggraeni²

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

E-mail: ^{1*}ainur.rony@budiluhur.ac.id, ²motika.dian@budiluhur.ac.id

(* : corresponding author)

Abstrak

Perusahaan XXX merupakan perusahaan yang berbasis Islami yang memiliki 500 karyawan. Salah satu aturannya adalah seluruh karyawan diwajibkan untuk melaksanakan Sholat 5 waktu. Perusahaan mencatat kegiatan ibadah sholat 5 waktu untuk dijadikan referensi penilaian. Saat ini pencatatan dilakukan secara manual sehingga menyulitkan bagi bagian Human Capital untuk mencatat kegiatan-kegiatan tersebut. Oleh sebab itu diperlukan aplikasi yang memudahkan bagi perusahaan dan tentunya juga bagi karyawan untuk mencatat kegiatan ibadah. Untuk memudahkan karyawan untuk beribadah aplikasi ini juga dilengkapi dengan pengingat Sholat 5 waktu. Agar pengingat berjalan efektif dan akurat diperlukan referensi sebuah website yang menjadi acuan waktu Sholat 5 waktu. Scraping Web adalah mengambil informasi penting dari sebuah website dengan mengirimkan parameter-parameter tertentu ke website yang dituju. Aplikasi ini berbasis mobile Android dan IOS untuk karyawan sedangkan untuk admin perusahaan menggunakan web. Penelitian ini menggunakan metode identifikasi masalah, melakukan studi literatur, merancang solusi aplikasi dan melakukan implementasi terhadap solusi yang dirancang. Harapannya dengan aplikasi ini dapat membantu permasalahan dalam pencatatan dan pengingat ibadah bagi perusahaan dan karyawan.

Kata kunci: pencatatan, pengingat, ibadah, mobile, web scraping

Abstract

XXX company is an Islamic based company with 500 employees. One of the rules is that all employees are required to pray 5 times a day. The company records the 5 daily prayers to be used as a reference for the assessment. Currently, the recording is done manually, making it difficult for the Human Capital department to record these activities. Therefore we need an application that makes it easier for companies and of course also for employees to record worship activities. To make it easier for employees to worship, this application is also equipped with a reminder of the 5 daily prayers. In order for the reminder to run effectively and accurately, a website reference is needed which is the reference for the 5 daily prayer times. Web scraping is retrieving important information from a website by sending certain parameters to the destination website. This application is based on Android and IOS mobile for employees while for company admins using the web. This study uses the method of identifying problems, conducting literature studies, designing application solutions and implementing the designed solutions. The hope is that this application can help with problems in recording and remembering worship for companies and employees.

Keywords: noting, reminding, praying, mobile, web scraping

1. PENDAHULUAN

Perusahaan XXX merupakan perusahaan yang berbasis Islami yang menerapkan penilaian Ibadah sebagai salah satu penilaian kinerja karyawan. Jumlah karyawan yang bekerja pada perusahaan tersebut sebanyak 450 karyawan. Karena penilaian Ibadah merupakan sebuah kebutuhan penting bagi perusahaan tersebut maka dibutuhkan solusi yang efektif dan efisien untuk mencatat dan memonitor aktifitas ibadah para karyawan. Sebelumnya sudah dilakukan dengan cara melaporkan secara manual dengan menggunakan dokumen tertulis dan diunggah di grup Whatsapp. Dengan menggunakan cara manual dan diunggah ke grup Whatsapp tentu saja menyulitkan bagi manajemen. Pihak HR kemudian bertemu dengan penulis dan berdiskusi untuk solusi yang terbaik. Dalam diskusi tersebut penulis melakukan wawancara sekaligus meminta dokumen data karyawan dan dokumen yang dikumpulkan dalam grup Whatsapp. Untuk

memudahkan memantau aktifitas ibadah maka solusi teknologi aplikasi *mobile*.

Aplikasi *mobile* adalah perangkat lunak yang menggunakan media mobile seperti smartphone atau tablet pc [1]. Aplikasi mobile dikenal sebagai aplikasi yang dapat digunakan dan memiliki fungsi khusus untuk memaksimalkan fungsionalitas *smartphone* tersebut. Fitur dari aplikasi mobile tersebut adalah mengingatkan jadwal ibadah shalat lima waktu, mencatat aktifitas ibadah dan dashboard admin untuk memonitor kegiatan ibadah karyawan. Tantangan aplikasi ini adalah bagaimana caranya mendapatkan jadwal shalat 5 waktu tanpa harus menyimpan jadwal shalat berdasarkan lokasi dan waktu. Berdasarkan dokumen data karyawan ditemukan bahwa lokasi tempat tinggal karyawan tersebar di pelosok Indonesia. Jika aplikasi tersebut menyimpan data jadwal shalat 5 waktu berdasarkan lokasi maka dapat dipastikan akan membuat media penyimpanan menjadi tidak efektif. Oleh sebab itu penulis memutuskan untuk menggunakan metode Web Scraping.

Metode Web Scraping adalah *screen scraping* merupakan proses pengambilan dokumen semi-terstruktur dari sebuah website, kemudian website tersebut dianalisis untuk diambil beberapa informasi yang kita inginkan [2]. Sistem merupakan prosedur atau bagian yang saling berinteraksi secara bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu [3]. Penulis sudah memilih sumber dari web yang akan dijadikan target. Sehingga setiap hari secara terjadwal aplikasi yang terinstal di smartphone karyawan akan melakukan scraping ke website target sesuai dengan lokasi yang paling terkini.

Monitoring merupakan proses untuk mengumpulkan data dari berbagai macam sumber daya. Data yang dilakukan *monitoring* merupakan data yang bersifat *real-time* [4]. Berikut ini adalah garis besar tahapan *monitoring* yang terbagi menjadi tiga proses yaitu: Proses di dalam pengumpulan data *monitoring*, proses di dalam analisis data *monitoring* dan proses di dalam menampilkan data hasil *monitoring*.

Karyawan merupakan aset yang penting bagi perusahaan sehingga perlu dikelola secara cermat dan sejalan dengan kebutuhan organisasi [5]. Penilaian karyawan merupakan upaya untuk melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan. Penilaian tersebut digunakan untuk penentuan bonus tahunan karyawan dan kenaikan gaji karyawan. Sehingga laporan kinerja aktifitas ibadah sangat diperlukan pada perusahaan XXX.

Location Based Service (LBS) adalah layanan informasi yang diakses menggunakan piranti smartphone menggunakan jaringan internet dan seluler sekaligus menggunakan kemampuan petunjuk lokasi pada smartphone [6]. Unsur utama LBS yaitu location (Location Map) dan Location Provider (API Location). Fitur LBS digunakan untuk menyimpan lokasi pada saat karyawan mengakses aplikasi pencatat aktifitas ibadah. Dengan menggunakan fitur LBS, aplikasi akan memberikan notifikasi pengingat ibadah shalat wajib. Selain itu juga LBS digunakan untuk penentuan posisi kiblat dalam fitur penentuan posisi kiblat di aplikasi tersebut.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Identifikasi Masalah

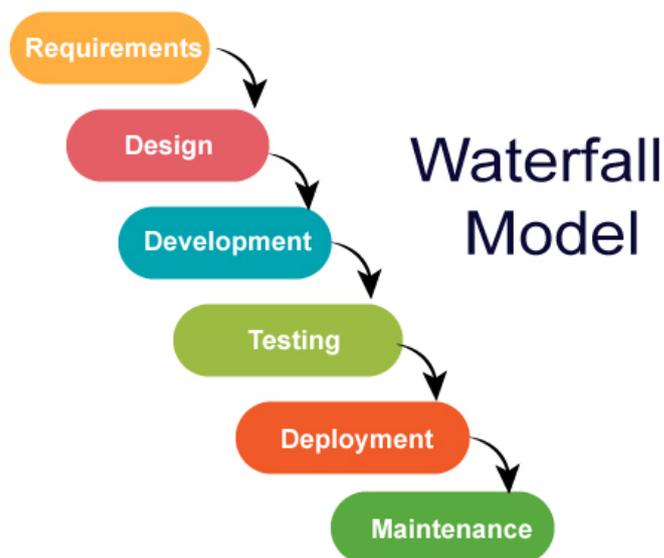
Dalam fase ini penulis melakukan riset terhadap *stakeholder* yang memiliki wewenang dalam melakukan monitoring aktifitas ibadah para karyawan. Metode yang digunakan dengan cara wawancara terhadap pihak HRD. Selain melakukan wawancara penulis juga melakukan identifikasi dokumen-dokumen yang terkait dalam proses ini.

Setelah melakukan proses ini ditemukan bahwa *stakeholder* memiliki permasalahan merekap kegiatan seluruh karyawan di perusahaan tersebut setiap harinya. Pun begitu juga dengan para karyawan yang diwajibkan untuk mencatat aktifitas ibadahnya setiap hari. Karyawan akan kesulitan jika pencatatannya dilakukan secara manual karena dapat dipastikan bahwa jika dilakukan secara manual akan sulit sekali mencatat dan mengumpulkannya.

Dengan menggunakan teknologi dapat memudahkan bagi karyawan dan pihak manajemen untuk mencatat dan memonitor aktifitas ibadah. Dengan teknologi aplikasi mobile memudahkan dalam pengumpulan dan analisis data secara *real time*.

2.2. Perancangan dan Implementasi Solusi

Dalam proses merancang solusi hal yang pertama kali dilakukan oleh penulis adalah menentukan metode pengembangan sistem. Metode Pengembangan system yang akan digunakan adalah metode Waterfall. Adapun langkah dalam pengembangan sistem ini adalah



Gambar 1. Metode Waterfall, Winston W. Royce 1970.

Langkah yang pertama ada *requirement* yaitu menentukan kebutuhan. Penentuan kebutuhan sudah dilakukan pada saat identifikasi masalah. Dengan melakukan wawancara dan analisis dokumen kepada HRD maka diharapkan penentuan kebutuhan dapat ditentukan dengan tepat. Pihak HRD berdiskusi dengan penulis dan pihak HRD juga memberikan dokumen data karyawan dan dokumen manual hasil pencatatan aktifitas ibadah para karyawan.

Langkah selanjutnya yaitu *design* adalah mendesain aplikasi atau sistem sesuai dengan kebutuhan yang sudah ditentukan. Dalam fase ini penulis melakukan desain teknis terhadap sistem seperti desain aktivitas, desain UI/UX dan desain database. Dalam fase ini juga penulis menyediakan tiga buat server yaitu, *server development*, *server staging* dan *server production* [7]. *Server development* digunakan untuk penulis membangun aplikasi. *Server staging* digunakan untuk proses dimana kegiatan pengkodean selesai dan aplikasi siap untuk diuji coba. *Server production* digunakan untuk aplikasi ketika telah dikonsumsi oleh pengguna secara langsung. Tujuan dipisah lingkungan server adalah supaya tidak terjadi gangguan semisal perubahan data karena dampak pengujian aplikasi di pihak penulis.

Langkah ketiga adalah *development* merupakan implementasi desain ke tahapan pengkodean. Untuk aplikasi *mobile* menggunakan Flutter agar mudah proses *deploy* ke Android dan IOS. Untuk database menggunakan MySQL dan untuk *server* menggunakan teknologi *cloud* Alibaba. Sedangkan untuk pemrograman API menggunakan Laravel dan untuk web yang akan dijadikan dashboard untuk manajemen akan menggunakan PHP. Untuk jurnal ini penulis akan memberikan batasan hanya untuk pembahasan aplikasi *mobile*. Tahapan pengembangan akan menggunakan lingkungan *server development*

Langkah keempat adalah melakukan pengujian atau *testing*. Pengujian akan dilakukan dengan cara *unit testing* dan *user acceptance test*. *Unit Testing* adalah proses pengujian yang dilakukan secara internal tim penulis[8]. Tim penulis akan menguji satu-persatu setiap fitur yang tersedia pada aplikasi *mobile*. Pengujian *unit testing* menggunakan lingkungan *server staging*. Jika pengujian secara internal berhasil maka langkah selanjutnya adalah pengujian dilakukan di pengguna akhir. Pengguna melakukan pengujian ketika aplikasi sudah berada di server produksi dan sudah tersedia pada Google Playstore atau Apple App Store.

Langkah *deployment* merupakan proses memindahkan lingkungan server dari lingkungan *server production* dan *staging* menuju ke server production [9]. Spesifikasi *hardware* dan *software* pada ketiga *server* tersebut adalah sama.

Langkah *maintenance* merupakan langkah untuk melakukan pemeliharaan terhadap aplikasi. Pemeliharaan yang dilakukan seperti melihat posisi kinerja server, melihat posisi jumlah penambahan kapasitas media penyimpanan [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Masalah

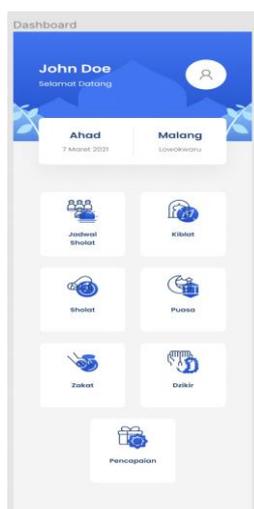
Berdasarkan wawancara dengan HRD dan analisis dokumen data karyawan dan data hasil grup Whatsapp yang ada pada perusahaan XXX maka didapatkan kebutuhannya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Permasalahan dan Kebutuhan dari Wawancara dan Analisis Dokumen

| No | Permasalahan | Solusi | Platform |
|----|---|---|------------------------------------|
| 1 | Karyawan kesulitan mencatat aktifitas ibadah setiap hari secara manual | Fitur pencatatan aktifitas ibadah seperti: 1. Sholat Wajib dan Sholat Sunnah. 2. Penentuan arah Kiblat 3. Aktifitas Zakat. 4. Aktifitas membaca Al-quran, doa dan kalimat Thayyibah. 5. Puasa Sunnah dan Wajib | Aplikasi Mobile Android dan IOS |
| 2 | Karyawan perlu adanya pengingat untuk melakukan ibadah sholat 5 waktu | 1. Fitur pengingat ibadah Sholat lima waktu. 2. Pengingat jam 20.00 WIB untuk merekap aktifitas ibadah setiap hari | |
| 3 | Pihak Majemen kesulitan dalam merekap data aktifitas ibadah 450 karyawan setiap periode tertentu. | Dashboard untuk manajemen | Aplikasi Web |

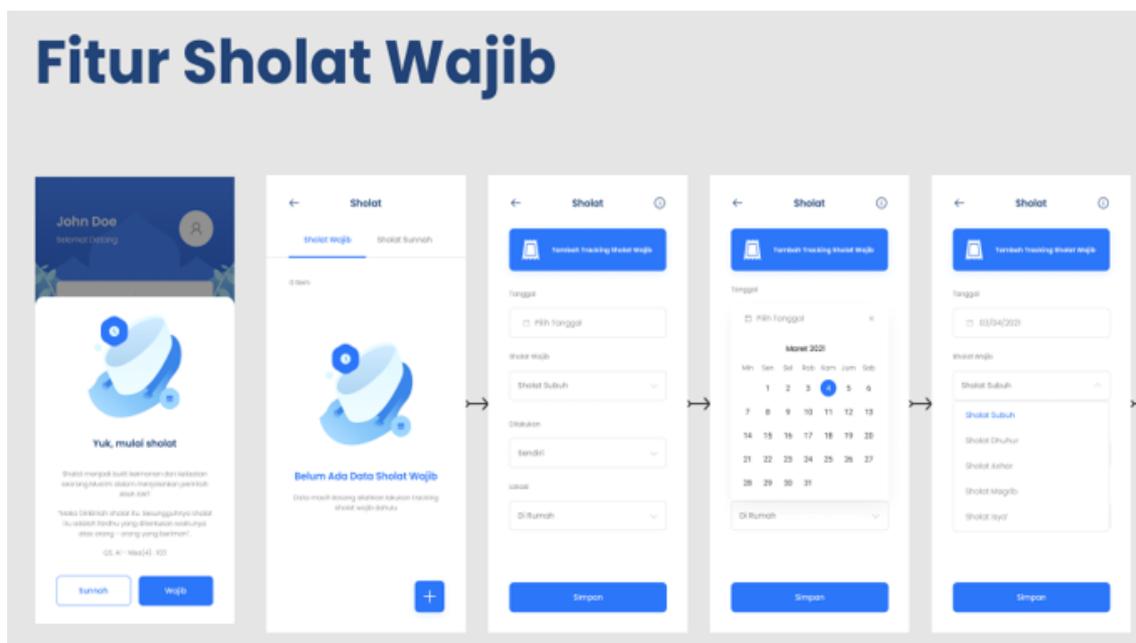
3.2. Desain Aplikasi

Berdasarkan Tabel 1 maka penulis mendesain rancangan UI/UX pada aplikasi Mobile dengan menggunakan Figma. Adapun desainnya dipresentasikan pada gambar 2.



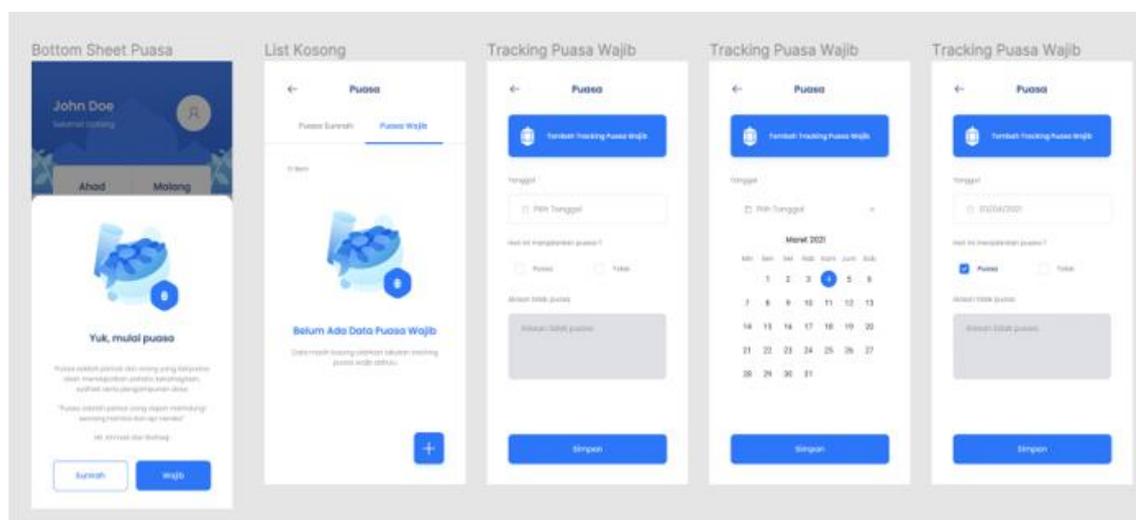
Gambar 2. Rancangan Figma Menu Aplikasi

Gambar 2 merupakan tampilan Menu pada aplikasi yang menunjukkan fitur-fitur yang tersedia sesuai dengan kebutuhan yang disimpulkan pada analisis permasalahan. Fitur-fitur tersebut sudah sesuai dengan Tabel 1.



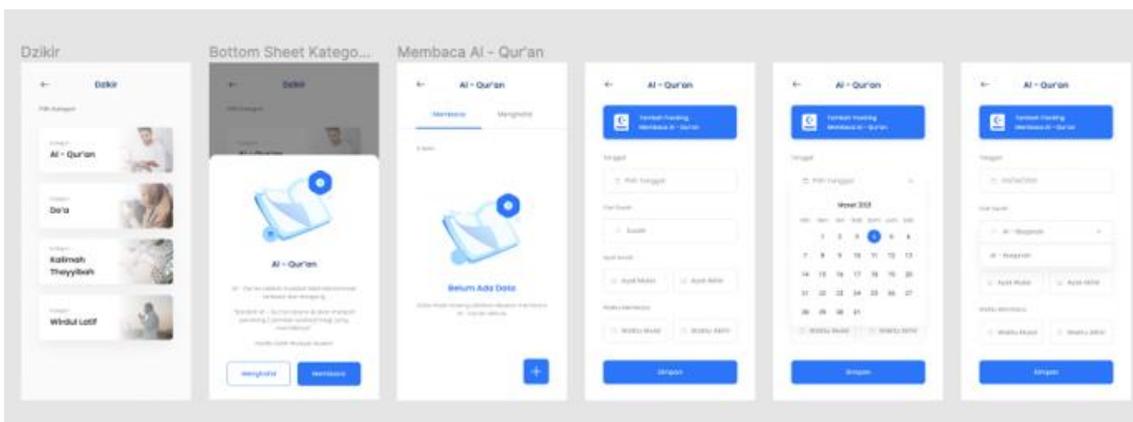
Gambar 3. Rancangan Figma Fitur Sholat Wajib

Gambar 3 merupakan tampilan rancangan Sholat Wajib. Dalam rancangan ini ditentukan juga setiap aksi dari setiap menu yang dipilih. Penulis membuat rancangan sedetail mungkin agar proses implementasi di aplikasi lebih mudah.



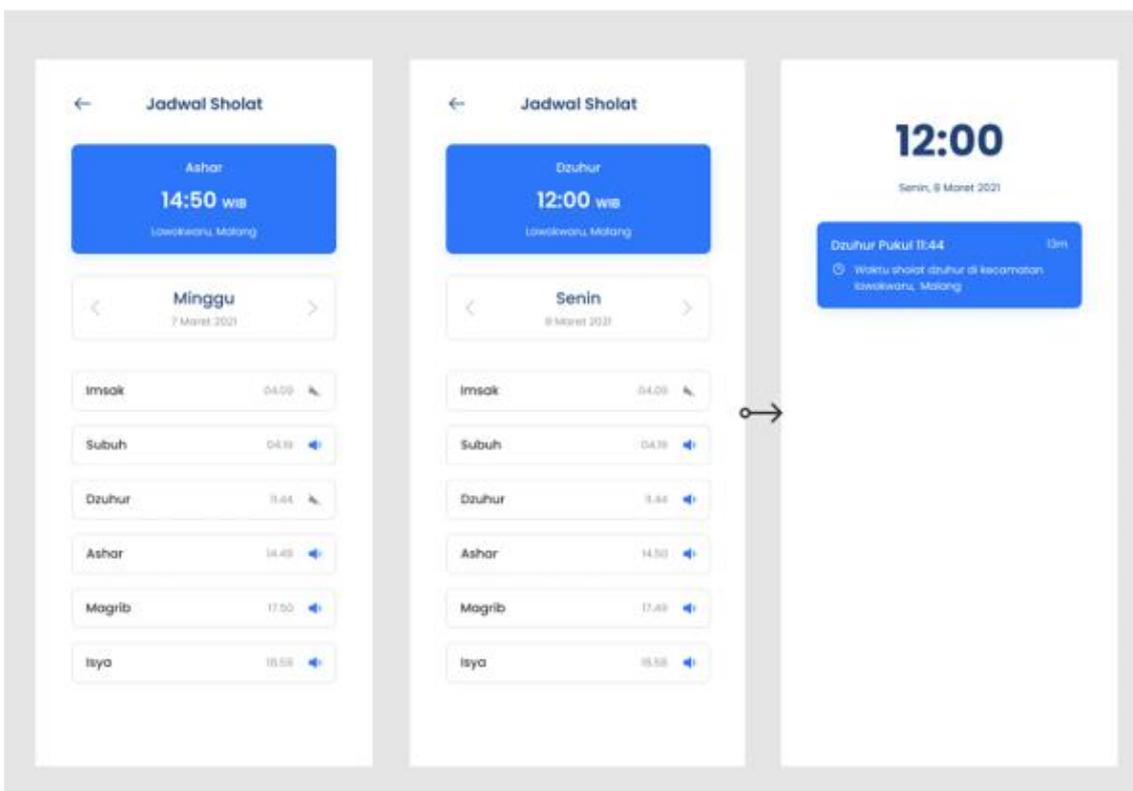
Gambar 4. Rancangan Figma Pencatatan Puasa

Rancangan layar Figma fitur Pencatatan Puasa dibagi menjadi dua, yaitu Puasa Sunnah dan Puasa Wajib. Pada gambar 4 dijelaskan tentang fitur pencatatan puasa Wajib berikut dengan aksi-aksi di setiap menu yang dipilih. Aksinya adalah melakukan pilihan antara puasa Sunnah dan Wajib. Setelah itu pengguna akan ditampilkan pemilihan waktu. Pada fitur pencatatan puasa wajib, pengguna akan ditanyakan tentang apakah berpuasa atau tidak, jika tidak pengguna dapat memberikan alasan di isian tentang alasan tidak berpuasa.



Gambar 5. Rancangan Figma Pencatatan Membaca Dzikir

Pada rancangan layer menu Dzikir terdapat empat fitur, salah satunya adalah membaca Al-Quran. Gambar 5 mempresentasikan tentang rancangan layar Figma untuk pencatatan membaca Al-Quran. Pada menu membaca Al-Quran pengguna akan ditanyakan tentang waktu membaca, surat apa yang dibaca, ayat mulai dan ayat akhir juga ditanyakan. Untuk menu fitur Doa ditampilkan doa-doa untuk keseharian. Kalimat Thayyibah digunakan untuk Dzikir setelah sholat wajib.



Gambar 6. Rancangan Figma Jadwal Shalat Wajib dan Notifikasi

Gambar 6 merupakan rancangan Figma fitur Jadwal Shalat Wajib dan notifikasi pada saat diimplementasi di tampilan *smartphone*. Metode notifikasi menggunakan fitur Firebase yang akan menjalankan notifikasi berdasarkan jadwal Shalat Wajib. Jika pengguna menggunakan *smartwatch* maka akan mendapatkan notifikasi juga langsung ke jam pintar.



Gambar 7. Arsitektur Aplikasi Rancangan Penulis

Arsitektur aplikasi terdiri dari *Server Database*, *API Server*, *Application Server* kemudian tersedia web, Android dan IOS client. Untuk spesifikasi *hardware* dan *software* akan dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Struktur *Software* dan *Hardware Server*

| <i>Server</i> | <i>Software</i> | <i>Hardware</i> |
|---------------------------|--|--|
| <i>Database Server</i> | MySql 8.0 | 2 vCPU Memory 4 GB Storage 25 GB |
| <i>API Server</i> | Ubuntu 20.04 Docker Engine 20 Docker Swarn | CPU Intel® Xeon ® Platinum 8269CY 4 vCPU. Memory 8 GB Storage 40 GB SSD Bandwidth 200 Mbps |
| <i>Application Server</i> | | |

Untuk menjalankan aplikasi ini pada perangkat *smartphone* diperlukan spesifikasi *hardware* dan *software* minimal dengan ketentuan berikut:

Tabel 3. Spesifikasi Minimal Menjalakan Aplikasi

| <i>Platform</i> | <i>Software</i> | <i>Hardware</i> |
|-----------------|----------------------|---------------------------|
| Android | Android Lollipop 5.1 | Ram 2 GB Storage 35 MB |
| IOS | IOS 12 | Iphone 5 s |

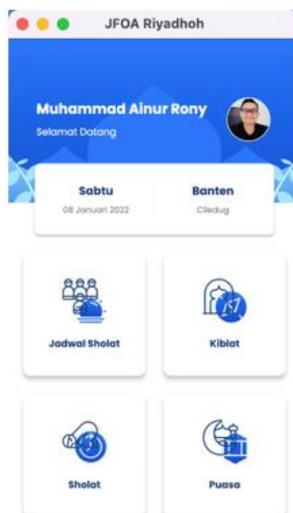
3.3 Implementasi Web Scrapping

Untuk memudahkan dalam menjaga efisiensi media penyimpanan, penulis tidak menggunakan metode menyimpan semua jadwal sholat wajib berdasarkan lokasi. Jika itu dilakukan secara teknis penulis akan menyimpan semua jadwal sholat wajib berdasarkan lokasi di seluruh dunia dimana hal tersebut tidak efektif dan efisien untuk media penyimpanan. Oleh sebab itu penulis membuat solusi dalam hal ini adalah menggunakan metode Web Scrapping dengan menggunakan target sebuah website yang memiliki jadwal sholat wajib yang penulis nilai sangat lengkap. *Script* kode tersebut penulis letakkan pada aplikasi Mobile Flutter. Dengan menggunakan metode Web Scrapping dapat dipastikan bahwa setiap hari aplikasi Mobile yang digunakan para karyawan akan melakukan sinkronisasi setiap hari ke website tujuan.

```
6.
7. class WebsiteScrapping {
8.     static Future<List<SholatSchedule>> scrappingAdzanTime(
9.         {LocationHandler location, DateTime date}) async {
10.         // initialize WebScrapper by passing base url of website
11.         final webScrapper = WebScrapper('https://www.muslimpro.com');
12.
13.         // Response of getElement is always List<Map<String, dynamic>>
14.         List<Map<String, dynamic>> scheduleTimes;
15.
16.         if (await webScrapper.loadWebPage(
17.             '/en/find?date=${date.year}-
18.             ${date.month}&country_code=ID&country_name=Indonesia&city_name=${location.city}&coordinates=${location.currentLatitude},${location.
19.         {
20.             scheduleTimes = webScrapper
21.                 .getElement("table.prayer-times > tbody > tr > td", ['class']);
22.             var list = scheduleTimes.map((e) => e['title'].toString()).toList();
23.             var listResult = chunk(list, 7);
24.             var listSchedule = listResult
25.                 .map((e) => AdzanTimeScrappingResponse(
26.                     location.district,
27.                     e[0],
28.                     DatesUtils.generateInsaTime(e[1]),
```

Gambar 7. Web Scrapping Code

Kode pada gambar 7 akan dijalankan pada saat aplikasi dibuka di awal pada setiap hari. Pada saat aplikasi dijalankan pada pagi hari otomatis aplikasi akan mengambil lokasi berdasarkan lokasi pada saat aplikasi dibuka, lalu kemudian *script* kode tersebut dijalankan.



Gambar 8. Menu Awal

Gambar 8 adalah contoh implementasi kode untuk menentukan lokasi. Di menu awal terdapat keterangan lokasi sesuai dengan lokasi pada saat aplikasi dijalankan. LBS (*Location Based Service*) dijalankan berdasarkan koneksi internet dan jaringan selular yang aktif. Setelah lokasi ditemukan langkah selanjutnya adalah menjalankan kode untuk menentukan jadwal Shalat Wajib lima waktu. Dalam fitur Jadwal Shalat lima waktu juga ditampilkan lokasi dan waktu saat aplikasi dioperasikan. Berikut ini merupakan tampilan jadwal Shalat Wajib.



Gambar 9. Fitur Jadwal Sholat

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapat dari aplikasi pencatatan dan monitoring aktifitas ibadah adalah aplikasi ini dapat membantu menjawab permasalahan yang terjadi pada perusahaan yang bertujuan untuk membantu manajemen dalam merekap data aktifitas ibadah dan membantu karyawan untuk mencatat aktifitas ibadah. Fitur-fitur yang tersedia dari aplikasi ini adalah penentuan jadwal sholat berdasarkan lokasi, pencatatan ibadah sholat wajib dan sholat sunnah, pencatatan zakat, pencatatan pembacaan doa, Al-quran dan kalimat Thayyibah, serta penentuan arah kiblat. Aplikasi ini sudah diimplementasikan di perusahaan XXX dan pihak karyawan serta manajemen menyambut baik aplikasi ini. Untuk menjaga agar media penyimpanan tidak bertambah secara cepat karena penambahan jadwal sholat wajib, maka metode Web Scrapping merupakan metode yang efektif, selain itu juga penulis mendapatkan data yang valid sesuai dengan website tujuan.

Saran untuk perbaikan dari aplikasi ini adalah perlu adanya fitur memberikan tantangan aktifitas ibadah, sehingga dapat membantu untuk memberi semangat pengguna. Selain fitur tantangan perlu juga ada fitur *gamification*, *gamification* yaitu memberikan *reward* kepada pengguna untuk setiap tantangan-tantangan yang dijalankan dengan baik. Fitur tersebut juga dapat memberikan retensi pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut. Kedepan mungkin juga diperlukan website target jadwal sholat 5 waktu tambahan jika terjadi sesuatu terhadap website target utama maka service layanan aplikasi masih dapat berjalan dengan baik. Saat ini aplikasi ini hanya bergantung kepada satu layanan target website jadwal Shalat 5 waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Irsan, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Notifikasi Berbasis Android Untuk Mendukung Kinerja di Instansi Pemerintahan," *JUSTIN*, vol. 3, no. 1, pp. 1-7, 2015.
- [2] A. Josi, L. A. Abdillah and Suryayusra, "Penerapan Teknik Web Scraping Pada Mesin Pencari Artikel Ilmiah," *arXiv*, 2014. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1410/1410.5777.pdf> diakses tgl 7 Januari 2021.
- [3] N. Q. Nada, M. W. I. Fahmi, and A. T. J. Harjanta, "Aplikasi Monitoring Kinerja Pegawai Menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) Di Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati Berbasis Mobile," *Jurnal Informatika Upgris (JTU)*, vol. 6, no. 2, pp. 86-91, 2020.

- [4] V. Felita, Zuriati and K. Saputra, “Aplikasi Monitoring Kerja Karyawan (E-Kinerja) Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter Di Citra Angkasa Tercipta (CAT) Bandar Lampung,” *Karya Ilmiah Mahasiswa Manajemen Informatika Politeknik Negeri Lampung*, pp. 1-7, 2019.
- [5] R. I. Palandeng and E. Retnoningsih, “Sistem Monitoring Kinerja Karyawan Berbasis Website Dengan Framework SCRUM Pada Penjualan Software ODOO,” *Journal of Students Research in Computer Science*, vol. 2, no. 2, pp.143-152, 2021.
- [6] M. Telekomunikasi and D. Informasi, “Audit Teknologi Informasi Pada PT XYZ Menggunakan Framework Committee Of Sponsoring Organizations Of The Treadway Commission (COSO),” *Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, vol. 10, no. 1, 2019.
- [7] D. Irwan, T. Rokhman, and S. Hikmawan, “Pengembangan Manajemen Multi Server Berbasis Web Menggunakan Framework Django,” *SENTER 2019: Seminar Nasional Teknik Elektro UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, pp. 1-8, 2019.
- [8] M. A. Rizkyana, A. Yunanto, A. Herdian, and Y. R. Ainul, “Implementasi Unit Testing Menggunakan Metode Test-First Development,” *Jurnal Multinetics*, vol. 7, no. 1, pp. 37-47, 2021.
- [9] W. Uriawan, A. Faroqi, and Hayati, “Deployment Aplikasi Untuk Multiserverdengan Menggunakan Capistrano,” *Jurnal ISTEK*, vol. 7, no. 2, pp. 47-59, 2013.
- [10] H. Noprisson and Budiyarti, “Aplikasi Manajemen Pemeliharaan Produk Perangkat Lunak,” *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, vol. 1, no. 2, pp. 41-45, 2018.