

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini kebutuhan manusia terhadap teknologi sangatlah tinggi, dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak terlepas dari penggunaan alat teknologi, karena dalam penggunaan teknologi dapat berfungsi sebagai alat untuk mempermudah melakukan sesuatu. Kemajuan teknologi yang kian pesat pada era modern ini membawa berbagai dampak pada banyak aspek kehidupan, termasuk dalam suatu organisasi. Sistem Informasi Manajemen Umat (SIMU) adalah aplikasi milik Keuskupan Bandung, aplikasi ini bertujuan untuk mencatat data umat dan dinamikanya (contohnya adalah sakramen). Keuskupan Bandung memiliki sekitar 108.000 umat, plus umat Sibolga.

Dengan banyaknya jumlah umat yang terdapat dalam sistem informasi dan tidak menutup kemungkinan akan terus bertambah, maka akan dibuat sebuah sistem dengan memanfaatkan perkembangan teknologi pada saat ini. Salah satunya adalah judul skripsi penulis pada saat ini yaitu Pemanfaatan QR Code dalam Input Data Odoo, Studi Kasus: SIMU. Pemanfaatan QR Code ini bertujuan untuk mempermudah, mempercepat proses input data dan mengurangi kesalahan penulisan dalam input data, karena data yang diinput sudah berdasarkan penulisan umat itu sendiri.

Sebelum sistem ini dibuat, maka jika perlu ada data umat yang dimasukkan ke sistem informasi manajemen umat (SIMU), prosedurnya adalah sebagai berikut:

1. Admin paroki memberikan blanko formulir data umat kepada umat.
2. Umat mengisi datanya ke dalam formulir tersebut secara tertulis.
3. Formulir dikembalikan kepada admin paroki.
4. Admin paroki mengetikkan data yang dituliskan di atas formulir.

Prosedur ini membutuhkan waktu yang lama dan kurang efisien, admin paroki memiliki kemungkinan untuk melakukan kesalahan dalam proses input data, karena admin paroki perlu untuk membaca ulang dan mengetikkan kembali data yang dituliskan di atas formulir ke dalam sistem input data.

Pada skripsi ini yang berjudul Pemanfaatan QR Code dalam Input Data Odoo, Studi Kasus: SIMU, akan dibuat sebuah sistem yang dapat melakukan input data secara otomatis memanfaatkan QR Code pada input data Odoo, sehingga program yang dibuat ini akan menjadi dua aplikasi utama yaitu membuat halaman html sederhana (website) yang berisi form SIMU dan membuat sistem Odoo yang berisi data field yang menyerupai data umat SIMU dan sistem yang mampu memindai QR Code. Quick Response Code (QR Code) merupakan gambar dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data. QR Code biasa digunakan untuk menyimpan data berupa teks, baik itu numerik, alfanumerik, maupun kode biner [1].

Program ini bertujuan agar umat dan admin paroki dapat lebih mudah dalam pengisian formulir, skripsi ini akan dirancang menggunakan Odoo. Odoo adalah aplikasi Enterprise Resource Planning open source berbasis Bahasa Python. Enterprise Resource Planning (ERP) adalah sebuah sistem informasi terintegrasi yang dapat mengakomodasi kebutuhan-kebutuhan informasi secara spesifik yang ada di perusahaan. Odoo adalah rangkaian aplikasi bisnis open source yang mencakup banyak kebutuhan, beberapa diantaranya adalah eCommerce, akuntansi, inventaris dan manajemen proyek.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas di skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat proses pencatatan data tidak perlu dilakukan secara manual?
2. Bagaimana agar data yang telah dituliskan oleh umat dapat dipindai oleh sistem SIMU?
3. Bagaimana agar data yang telah dituliskan oleh umat dapat diakses ke SIMU?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan skripsi ini sebagai berikut :

1. Membangun halaman HTML yang responsif (terbaca mudah di ponsel) dan berisikan formulir sistem informasi manajemen umat (SIMU).
2. Membangkitkan kode QR berdasarkan data yang telah diisi untuk nantinya dibaca oleh Odoo.
3. Membangun sistem Odoo yang berisi data yang field-fieldnya menyerupai data umat dan sistem mampu memindai kode QR dari halaman formulir yang telah diisi oleh umat.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan yang dibuat terkait dengan pengerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak mencoba Sistem Informasi Manajemen Umat (SIMU) yang asli, namun dilakukan percobaan melalui simulasi atau mockup sistem SIMU.

1.5 Metodologi

Metodologi yang dilakukan pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan studi literatur pembuatan modul Odoo.
2. Melakukan studi literatur User Experience yang baik di Mobile.
3. Menganalisis ukuran dan jumlah QR Code yang dibutuhkan.
4. Membangun sistem yang dapat dibuka di mobile dengan baik (responsive design), memunculkan keyboard yang tepat untuk input tertentu (contoh: nomor telepon menggunakan keypad), dan menyimpan data secara otomatis di penyimpanan lokal, sehingga saat dibuka kembali, umat dapat melanjutkan pengisian.
5. Melakukan pengujian dan eksperimen.
6. Menulis dokumen skripsi.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan setiap bab skripsi ini adalah sebagai berikut :

- Bab 1 Pendahuluan
Membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi, dan sistematika pembahasan.
- Bab 2 Landasan Teori
Membahas teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini, yaitu Odoo, SIMU, dan QR Code.
- Bab 3 Analisis
Membahas analisis terhadap sistem Odoo dan SIMU.
- Bab 4 Perancangan
Membahas perancangan fitur yang akan diimplementasikan pada halaman website formulir dan SIMU.

-
- 1 • Bab 5 Implementasi dan Pengujian
 - 2 Membahas implementasi fitur Odoo pada studi kasus SIMU dan pengujian yang dilakukan.
 - 3 • Bab 6 Kesimpulan dan Saran
 - 4 Membahas kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian berikutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Odoo

Odoo adalah aplikasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) open source adalah web aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python, XML, dan JavaScript dan menggunakan PostgreSQL sebagai database management sistemnya. Odoo merupakan sebuah sistem atau software manajemen open source, yang sangat mudah untuk digunakan. Bentuk dari sistem Odoo ini terdapat berbagai macam, diantaranya adalah berbasis web, desktop serta mobile. Selain itu, software ini memiliki banyak kelebihan seperti didukung oleh banyak komunitas, modul yang lengkap dan terintegrasi, pemasangan yang mudah, dan juga biaya yang terjangkau. Aplikasi bisnis yang terintegrasi dalam Odoo berbentuk modul-modul yang siap untuk diunduh dan digunakan dan sebagian besar bisa didapatkan secara gratis [2].

2.1.1 Struktur Direktori

Pada bagian ini akan dibahas struktur direktori pada Odoo, salah satunya adalah Odoo Modul. Modul Odoo adalah perpaduan antara server dan client yang disatukan dalam satu modul yang dapat diakses atau dimuat melalui database. Modul Odoo adalah kumpulan fungsi dan data yang dapat melakukan berbagai hal dan tujuan. Segala sesuatu pada Odoo dimulai pada suatu modul. Penggunaan modul ini sendiri dapat dilakukan secara bebas sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna. Modul utama yang dapat dilihat oleh pengguna dapat berbentuk sebagai Aplikasi, namun sebagian besar modul bukan hanya Aplikasi. Modul juga dapat disebut sebagai addons dan direktori tempat server Odoo dapat menemukan addons yang dibuat oleh developer dapat dilihat pada folder addonspath ¹.

Komposisi pada modul dapat berisi sejumlah elemen, terdapat beberapa element yaitu:

1. *Business Objects*

Objek bisnis dideklarasikan sebagai kelas Python. Objek bisnis ini secara otomatis dipetakan ke kolom basis data.

2. *Object Views*

Menampilkan tampilan *User Interface* (UI).

3. *Data Files*

File XML atau CSV yang mendeklarasikan model data, beberapa contoh diantaranya adalah laporan, aturan keamanan, dan data demo.

4. *Web Controllers*

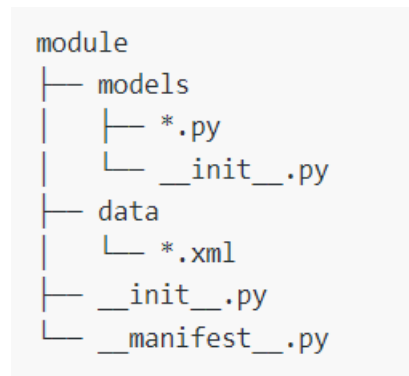
Menanganin permintaan dari dari web browser.

5. *Static Web Data* File gambar, CSS, atau JavaScript yang digunakan oleh antarmuka website.

Struktur modul pada Odoo adalah direktori di dalam direktori modul. Direktori modul ditentukan dengan menggunakan opsi pada bagian folder `-addons-path`, dan modul Odoo dideklarasikan menggunakan file manifest. Ketika suatu modul akan dibuat maka modul tersebut diatur sebagai

¹Modul Odoo <https://www.odoo.com/documentation/16.0/developer/tutorials/>

- 1 sebuah file python dengan file `init.py`, file ini berisi instruksi impor untuk berbagai file python di
- 2 dalam modul. Berikut adalah contoh direktori sebuah modul Odoo.



Gambar 2.1: Contoh Direktori Modul Odoo

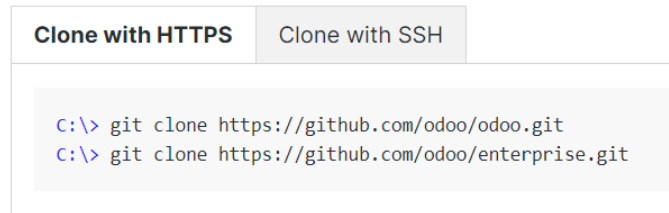
3 2.1.2 Instalasi

4 Pada skripsi ini Odoo akan dinstalasi menggunakan cara *Source Install*, proses instalasi ini bukan
 5 hanya sekedar install odoo dan menggunakannya langsung dari sumber website Odoo. Proses
 6 instalasi ini lebih nyaman digunakan oleh penulis karena untuk mengembangkan modul akan
 7 lebih mudah untuk diakses dibandingkan menggunakan instalasi yang sudah paket. Dalam proses
 8 penggunaan Odoo, akan lebih mudah untuk menjalankan dan menghentikan Odoo, sehingga terlihat
 9 lebih flexibel dibandingkan menggunakan instalasi yang sudah satu paket dan juga memungkinkan
 10 pengaturan menggunakan baris perintah, tanpa harus mengubah file konfigurasi pada Odoo. Secara
 11 tidak langsung, proses intalasi ini memberikan kontrol yang lebih besar atas pengaturan sistem
 12 dan memungkinkan untuk lebih mudah menyimpan dan menjalankan beberapa versi Odoo secara
 13 bersamaan.² Terdapat beberapa cara mengenai cara untuk melakukan instalasi Odoo 16, yaitu:

- 14 1. Online
 15 Instalasi secara online adalah cara termudah untuk menggunakan Odoo dalam membangun
 16 sistem produksi.
- 17 2. Package installer
 18 Instalasi secara *package installer* adalah cara yang sempurna untuk menguji Odoo, mengem-
 19 bangkan modul, dan dapat digunakan untuk penggunaan produksi jangka panjang dengan
 20 instalasi tambahan dan *maintenance* tambahan.
- 21 3. Install source
 22 Instalasi secara *install source* adalah cara install odoo dengan memberikan fleksibilitas yang
 23 lebih besar, contohnya adalah memungkinkan beberapa versi Odoo berjalan di sistem yang
 24 sama, baik untuk mengembangkan modul. Instalasi source ini adalah cara install Odoo yang
 25 akan digunakan pada skripsi ini.
- 26 4. Docker
 27 Instalasi Docker dapat digunakan untuk instalasi Odoo karena pengembangan aplikasi yang
 28 cepat, mudah, dan portabel.

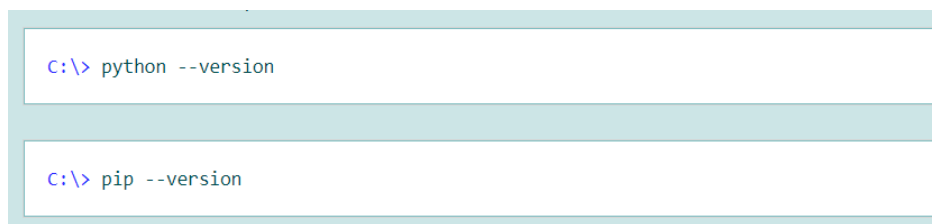
29 Pada proses instalasi secara source, terdapat dua cara untuk mengunduh kode Odoo, yaitu
 30 melalui arsip zip atau menggunakan git. Dalam penulisan skripsi ini akan dilakukan instalasi Odoo
 31 menggunakan git dalam mendapatkan kode Odoo. Tahapan pertama dalam instalasi ini adalah Git
 32 harus sudah terinstal di perangkat yang akan digunakan, dan developer harus memiliki pengetahuan
 33 dasar dalam proses penggunaan Git. Selanjutnya, untuk mengkloning repositori Git, developer
 34 harus memilih salah satu cara antara mengkloning dengan HTTPS atau SSH.

²Instalasi Odoo <https://www.odoo.com/documentation/16.0/administration/install/install.html>



Gambar 2.2: Contoh Intalasi Source menggunakan Git

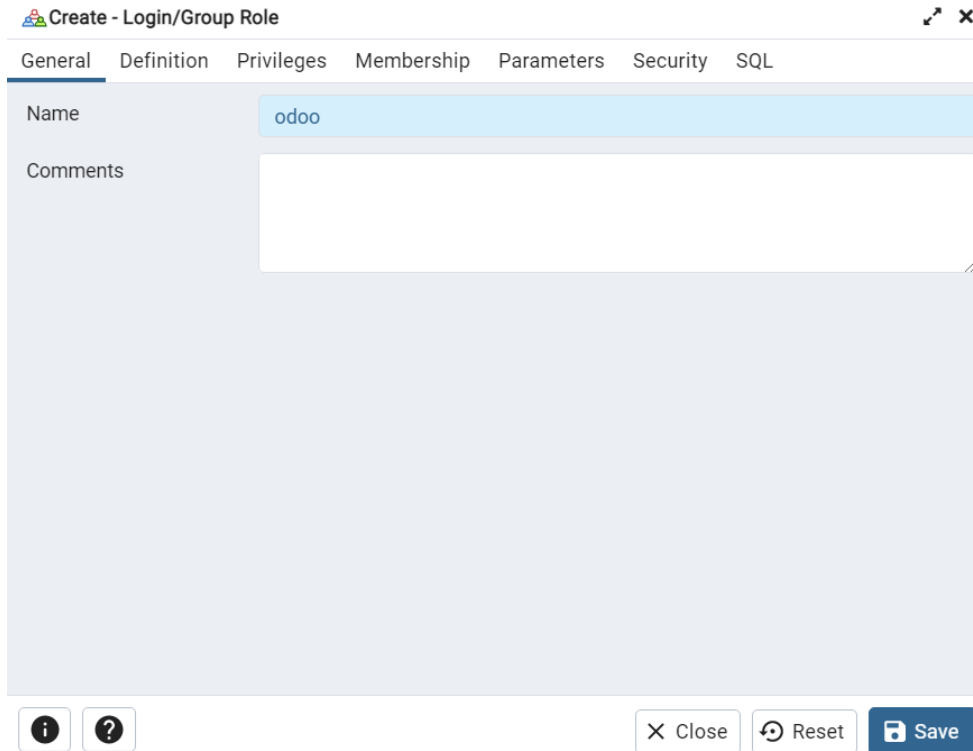
1 Tahap selanjutnya adalah mempersiapkan Python, sistem Odoo membutuhkan minimal versi
2 3.7 atau lebih, apabila Python sudah pernah diinstal, maka harus dilakukan pemeriksaan apakah
3 Python sudah menggunakan versi 3.7 atau belum, karena versi dibawah 3.7 tidak cocok untuk
4 instalasi Odoo. Cara yang dapat dilakukan untuk melihat versi Python dapat menggunakan cara
5 sebagai berikut melalui *command prompt* (CMD).



Gambar 2.3: Contoh Melihat Versi Python dan Pip

6 Tahap selanjutnya adalah mempersiapkan PostgreSQL. Odoo menggunakan PostgreSQL sebagai
7 sistem manajemen basis data. Pengguna dapat mengunduh dan instal PostgreSQL minimal versi 12.0
8 atau yang lebih terbaru. Pada proses instalasi PostgreSQL, pengaturan awal pengguna PostgreSQL
9 adalah postgres, namun Odoo menyarankan untuk tidak menghubungkan database ke postgres,
10 sehingga pengguna diharuskan untuk membuat user atau role baru di PostgreSQL. Berikut tahapan
11 yang harus dilakukan ketika akan melakukan instalasi PostgreSQL:

- 12 1. Tambahkan direktori bin PostgreSQL (secara pengaturan awal tersimpan di C:-Program Files-
13 PostgreSQL-<version>-bin) ke PATH perangkat yang digunakan. Pada penulisan skripsi ini,
14 PostgreSQL yang digunakan adalah versi 15, sehingga penulisan pada path adalah (C:-Program
15 Files-PostgreSQL-15-bin).
- 16 2. Buat baru nama pengguna postgres dengan kata sandi melalui pgAdmin GUI.
 - 17 • Buka program pgAdmin.
 - 18 • Klik dua kali pada bagian menu server untuk membuat koneksi.
 - 19 • Pilih bagian menu Objek lalu buat nama untuk login atau role.
 - 20 • Input nama di kolom nama (misalkan: odoo).
 - 21 • Pilih bagian *definition* lalu input password.
 - 22 • Pilih bagian *privileges* lalu pilih bagian dapat login dan buat database.



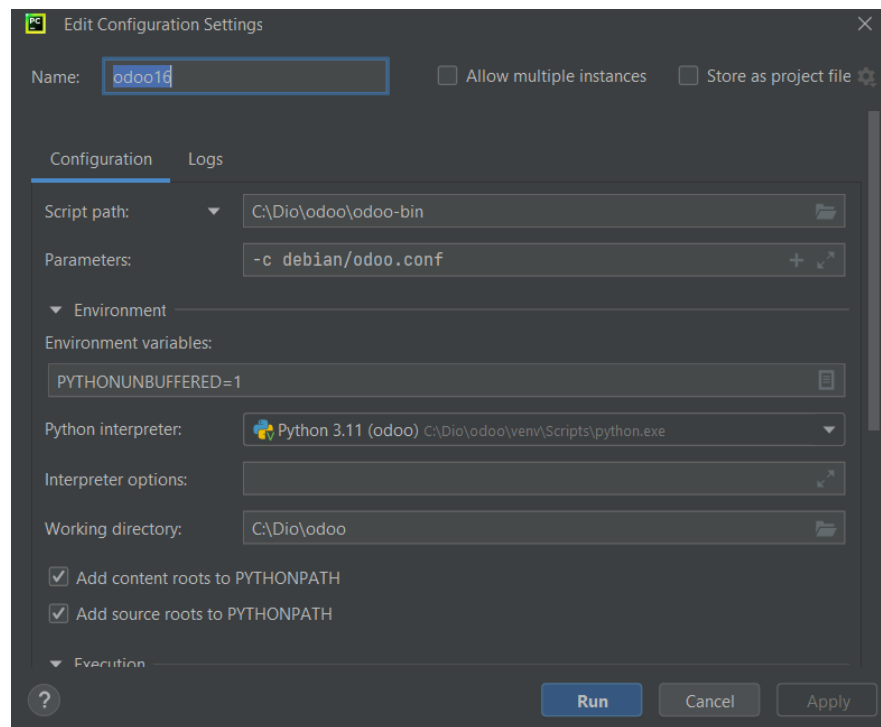
Gambar 2.4: Contoh Membuat Database pada PostgreSQL

- 1 Tahapan selanjutnya yang perlu dilakukan dalam instalasi Odoo adalah melakukan beberapa
- 2 instalasi tambahan. Sebelum proses ini dilakukan, pengguna harus mengunduh dan menginstal
- 3 *Build Tools for Visual Studio*, lalu pilih C++ build tools pada bagian tab Workloads dan lakukan
- 4 proses instalasi. Setelah proses ini dilakukan, pengguna harus membuka *command prompt* (CMD)
- 5 dan melakukan beberapa proses seperti pada gambar berikut:

```
C:\> pip install setuptools wheel
C:\> pip install -r requirements.txt
```

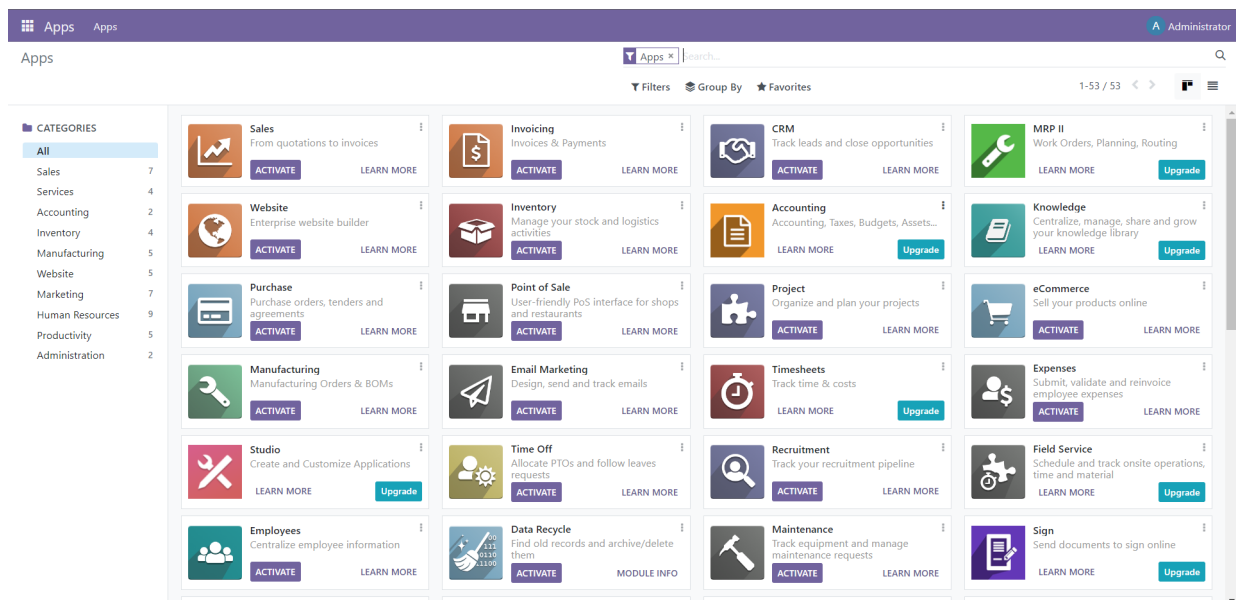
Gambar 2.5: Contoh Perintah untuk Melakukan Proses Instalasi Tambahan

- 6 Tahapan terakhir yaitu proses menjalankan Odoo, pada penulisan skripsi ini, penulis meng-
- 7 gunakan aplikasi PyCharm, gunakan aplikasi ini untuk membuka folder yang sudah berhasil di
- 8 clone lalu membukanya melalui PyCharm, setelah itu lakukan beberapa perubahan pada enviro-
- 9 nment, sehingga server Odoo dapat dijalankan. Berikut contoh perubahan pada environment pada
- 10 PyCharm:



Gambar 2.6: Contoh Perubahan Pengaturan pada PyCharm

- 1 Setelah server berhasil dijalankan (log INFO odoo.modules.loading: Modul sedang diproses),
- 2 secara pengaturan awal, halaman untuk membuka website awal Odoo adalah <http://localhost:8069>
- 3 yang dilakukan di browser web dan masuk dengan akun admin.



Gambar 2.7: Contoh Halaman Odoo

2.2 Sistem Informasi Manajemen Umat (SIMU)

- 5 Sistem Informasi Manajemen Umat (SIMU) adalah aplikasi milik Keuskupan Bandung, aplikasi ini
- 6 bertujuan untuk mencatat data umat dan dinamikanya (contohnya adalah sakramen). Keuskupan
- 7 Bandung memiliki sekitar 108.000 umat, plus umat Sibolga.

2.2.1 Umat Baru

Cara kerja sistem ini adalah apabila terdapat ada umat baru yang sebelumnya tidak tercatat di SIMU, maka admin akan memberikan print-out dari Formulir Data Umat kepada yang bersangkutan. Apabila keluarga belum tercatat di SIMU, maka admin akan memberikan print-out dari Formulir Keluarga Katolik atau Rumah Tangga Katolik untuk diisi. Formulir ini biasanya dimiliki oleh paroki masing-masing. Apabila tidak tersedia, maka umat dapat menghubungi admin keuskupan untuk mendapatkannya, dalam proses ini diharapkan umat dapat mengisi formulir dengan lengkap dan benar lalu dikembalikan ke sekretariat paroki.

Proses input data akan dilakukan oleh admin dengan cara admin memilih menu Umat, lalu admin akan klik tombol "Buat" di kiri atas, lalu data yang sudah ada akan diisikan ke dalam formulir, kemudian admin akan menyimpannya, dan untuk penulisan nama umat, umat diharapkan menuliskannya menggunakan huruf kapital secara keseluruhan. Apabila umat memiliki foto untuk dimasukkan, umat dapat memasukan foto (opsional), semua hal tadi dapat diulangi oleh admin untuk seluruh umat baru yang akan dimasukkan datanya ke dalam sistem.

1. Khusus Bayi

Apabila bayi yang baru lahir, umat diharapkan mengisikan "Belum Beragama" pada kolom agama, hal tersebut bertujuan supaya saat di masa depan akan menerima sakramen baptis, bayi tersebut muncul di daftar pilihan umat yang belum menjadi Katolik.

2. Umat Ganda

Apabila sudah ada sistem deteksi umat ganda, admin diperlukan untuk memastikan bahwa umat belum pernah masuk sistem SIMU sebelumnya.

Gambar 2.8: Contoh Formulir SIMU

2.2.2 Umat Pindah dari atau ke Paroki atau Lingkungan Lain

1. Seluruh Anggota Keluarga

Untuk memindahkan seluruh anggota keluarga ke paroki atau lingkungan baru, diperlukan prosedur sebagai berikut:

- Admin menari kepala keluarga dari keluarga katolik tersebut, kemudian klik "Pindah Paroki / Lingkungan".
- Admin memastikan seluruh dokumen sudah diverifikasi (KTP, Surat Baptis, Surat Konfirmasi dari Ketua Lingkungan), lalu admin menekan klik seluruh checkbox yang disediakan, termasuk "Pindahkan seluruh anggota keluarga". Klik "Simpan" untuk menyimpan.
- Admin mencari Keluarga Katolik dari umat tersebut. Setelah ditemukan, admin menekan klik Edit, dan sesuaikan kolom Paroki dan Lingkungan sesuai perubahan pada langkah

sebelumnya.

2. Salah Satu Anggota Keluarga

Untuk melakukan perpindahan umat sebagai salah satu anggota keluarga, diperlukan prosedur sebagai berikut:

- Admin mencari umat yang bersangkutan.
- Admin melakukan klik pada kolom “Paroki” dan atau “Lingkungan/KB”, dan mengisi nilainya dengan paroki tujuan.
- Jika umat tersebut berpindah karena menikah, maka umat tersebut harus dicabut dari keluarga yang lama dan dibuatkan atau dipindah ke keluarga baru, dengan cara admin melakukan edit, dan hapus umat tersebut dari keluarga tersebut melalui tab Anggota Keluarga, lalu admin membuat keluarga katolik baru melalui menu Umat dan mendaftarkan kedua anggota yang baru saja menikah (cukup satu keluarga per pasangan yang menikah).

2.2.3 Umat Masuk dari Keuskupan Lain

Dari Keuskupan yang Menggunakan BIDUK:

1. Umat melapor kepada admin SIMU paroki setempat
2. Admin Paroki SIMU berkoordinasi dengan admin SIMU Keuskupan melakukan permintaan atau request untuk menarik data umat yang bersangkutan dari BIDUK.
3. Admin SIMU Keuskupan masuk ke menu Catat Umat Masuk dan mengisi data umat baru tersebut.
4. Admin BIDUK menerima permohonan tarik data.
5. Admin BIDUK mengonfirmasi perpindahan keluar kepada admin paroki SIMU tentang keberadaan umat/keluarga yang dimaksud

2.2.4 Umat Keluar ke Keuskupan Lain

Menuju Keuskupan yang Menggunakan BIDUK, prasyarat dari proses ini adalah umat sudah berpindah secara tetap di paroki tujuan, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Umat melapor kepada admin BIDUK paroki setempat
2. Admin BIDUK melakukan permintaan atau request untuk menarik data umat yang bersangkutan dari SIMU
3. Admin SIMU menerima permohonan tarik data pada menu Mutasi Antar-Keuskupan Umat Keluar
4. Admin SIMU mengonfirmasi perpindahan keluar kepada admin paroki SIMU tentang keberadaan umat atau keluarga yang dimaksud.
5. Apabila perpindahan telah dikonfirmasi, admin SIMU menekan tombol “Setuju” pada permohonan mutasi tersebut.
6. SIMU akan otomatis mengirimkan data umat atau keluarga yang berpindah ke BIDUK, dan pada SIMU sendiri umat tersebut akan diset sebagai “non-aktif”.

Menuju Keuskupan Lain, pada prosedur ini tidak perlu menunggu umat yang bersangkutan untuk dikonfirmasi di keuskupan tujuan. langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Umat melapor kepada admin paroki setempat
2. Admin Paroki berkoordinasi dengan admin Keuskupan melakukan permintaan atau request untuk menarik data umat yang bersangkutan dari BIDUK
3. Admin Keuskupan masuk ke Umat tersebut dan klik Pindah ke Keuskupan
4. Admin Keuskupan mengisi data yang diminta, dan menekan tombol “Simpan”.

2.2.5 Data Umat dan/atau Keluarga Berubah

Admin akan mencetak terlebih dahulu Formulir Data Umat dan Formulir Keluarga Katolik atau Rumah Tangga Katolik yang sudah terisi data SIMU, sehingga umat hanya perlu mengoreksi

informasi yang perlu diubah tanpa harus menuliskan ulang semuanya kembali. Setelah umat mengembalikan formulir yang sudah dikoreksi, admin akan melakukan perubahan data pada SIMU, dengan cara mencari kembali umat yang bersangkutan, dan memilih tombol Edit. Admin akan memperbaharui data-data yang berubah, kemudian admin akan menekan tombol “Simpan” untuk menyimpan perubahan.

2.2.6 Umat Dibaptis

Umat yang dibaptis harus sudah tercatat sebelumnya di SIMU. Apabila belum terdaftar maka:

1. Terdapat kemungkinan umat tersebut sudah didaftarkan di paroki lain. Dalam hal ini, umat harus berkoordinasi dengan paroki di mana umat tersebut berada.
2. Jika yakin bahwa umat tersebut belum terdaftar di SIMU, admin melakukan prosedur Umat Baru.

Persyaratan untuk melakukan baptis adalah umat yang akan dibaptis perlu melengkapi persyaratan seperti akte kelahiran, formulir calon baptis yang sudah diisi, dan sebagainya. Untuk setiap persyaratan yang telah dipenuhi, admin memberikan tanda centang pada tab “Persyaratan” (dengan sebelumnya membuka entri sakramen tersebut). Dalam proses baptis, calon baptis atau orang tua calon baptis juga perlu mendapatkan pendampingan. Jika pendampingan sudah selesai, umat akan melakukan “Edit” kembali entri yang bersangkutan, masuk ke tab “Pendampingan”, dan isikan tanggal kelulusan. Jika tanggal kelulusan sudah diisi, dan persyaratan lengkap, maka status akan bergerak maju menjadi “Persyaratan Terpenuhi”. Setelah proses materalisasi dilakukan, tahapan selanjutnya yang terakhir adalah surat-surat, setelah surat dicetak, belum tentu bisa langsung diambil oleh umat yang bersangkutan. Begitupun status di SIMU, di mana surat belum terambil.

2.3 Design untuk Aplikasi Mobile

Perangkat seluler (smartphone), tablet, game console telah menjadi hal yang umum di dunia komputasi. Desain seluler membuat tata letak estetika antarmuka pengguna. Desain seluler biasa dilakukan oleh software engineers, graphic designers, content developers, security specialists, dan semua orang yang tergabung dalam pembuatan model design. Desain sangatlah penting karena memungkinkan suatu model yang dibuat dapat meningkatkan nilai kualitasnya. Salah satu contohnya adalah website. Website adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet. Untuk membangun sebuah halaman website dibutuhkan sebuah bahasa pemrograman yang lebih dikenal dengan sebutan web scripting. [3]

2.3.1 Pertimbangan Teknis

Pertimbangan teknis yang dilakukan untuk menurunkan biaya yang sangat rendah pada kapabilitas menambahkan web pada perangkat sehari-hari seperti ponsel, kamera, dan tv dapat mengubah cara orang mengakses informasi dan menggunakan layanan jaringan. Berikut merupakan beberapa pertimbangan teknis yang harus ditangani oleh aplikasi mobile:

1. Berbagai platform perangkat lunak dan keras
Tidak bisa untuk produk yang berjalan diberbagai platform, karena terdapat perbedaan perangkat lunak dan keras sehingga banyak perbedaan diantara perangkat yang akan digunakan, dan akan membutuhkan waktu dan uang yang cukup mahal
2. Terlalu banyak frameworks dan bahasa pemrograman
Banyaknya bahasa pemrograman dan frameworks yang digunakan membuat banyak perbedaan antara setiap perangkat mobile.
3. Terdapat banyak peraturan pada tempat publish aplikasi
Setiap platform memiliki toko aplikasi dan standarnya sendiri untuk menerima aplikasi yang

dibuat. Sehingga setiap aplikasi mobile yang dibuat harus mengikuti setiap peraturan dan standar yang telah ada.

4. Siklus Aplikasi Mobile

Pada siklus pengembangan aplikasi mobile, waktu yang dibutuhkan cukup lama dalam proses pembuatannya, namun pada akhirnya pasar persaingan aplikasi ini sangatlah cepat, sehingga apabila aplikasi tidak berkembang, maka aplikasi tersebut sudah dipastikan kalah oleh aplikasi lain yang terus bermunculan.

2.3.2 User Interface Design

Pengguna perangkat seluler berharap apabila mereka menggunakan aplikasi mobile, waktu belajar minimal yang diperlukan untuk mempelajari aplikasi tersebut diharapkan sangatlah cepat, oleh karena itu desainer aplikasi mobile harus bekerja keras dalam membuat suatu aplikasi. Berikut merupakan beberapa pertimbangan yang harus dilakukan dalam membuat *user interface design* pada aplikasi mobile:

1. Menentukan brand pokok dari produk tersebut, sehingga terdapat perbedaan dengan produk dari merk pesaing.
2. Fokus portofolio produk, menargetkan produk apakah untuk platform android atau ios, karena jumlah pengguna platform tersebut tidaklah sama.
3. Mengoptimalkan kecepatan dan kemampuan dari aplikasi yang dibuat, karena pengguna tidak mau banyak menunggu.
4. Tentukan ukuran dan scaling untuk produk yang akan dibuat, sehingga ketika menampilkan sesuatu tidaklah terlalu besar atau kecil.
5. Keahlian untuk melakukan design antarmuka harus sangat tinggi, karena untuk tata letak, animasi, grafik dibutuhkan keahlian khusus.

2.3.3 Kesalahan Design Aplikasi Mobile

Berikut merupakan beberapa kesalahan yang terdapat pada design aplikasi mobile:

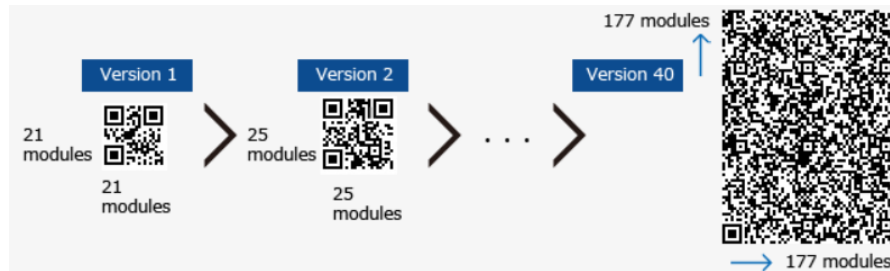
1. Terlalu banyak fitur, hindari menambahkan banyak fitur yang kurang bermanfaat, karena hal tersebut akan mengurangi nilai keindahan, cukup sederhana namun bisa bersaing di pasaran.
2. Kurang konsisten, tentukan suatu standar pada produk aplikasi mobile yang akan dibuat, sehingga aplikasi yang akan dibuat memiliki patokan dan menghindari produk menjadi kurang konsisten.
3. Lag atau bisa dibilang kurang cepat dalam membuka atau melakukan sesuatu, hal seperti ini membuat pengguna menjadi banyak menunggu sehingga hanya membuang-buang waktu.
4. Design yang berlebihan, pemilihan warna, gambar, animasi, ataupun tema menjadi masalah yang penting, apabila produk tersebut memiliki design yang berlebihan, maka pengguna akan merasa tidak nyaman dengan tampilan yang ditampilkan.
5. Bertele-tele, aplikasi yang dibuat tidak sempat ditest, sehingga saat penggunaan aplikasi tersebut, banyak menu atau pilihan yang tidak berguna, sehingga tujuan yang akan dicapai oleh aplikasi tersebut menjadi hilang atau lama untuk tercapai.

[4]

2.4 QR Code

QR Code, kependekan dari Quick Response Code, merupakan gambar dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data. QR Code biasa digunakan untuk menyimpan data berupa teks, baik itu numerik, alfanumerik, maupun kode biner. QR Code banyak digunakan untuk keperluan komersil biasanya berisi link url ke alamat tertentu atau sekedar teks berisi iklan, promosi, dan lain-lain. QR Code adalah image dua dimensi yang merepresentasikan suatu data, terutama data

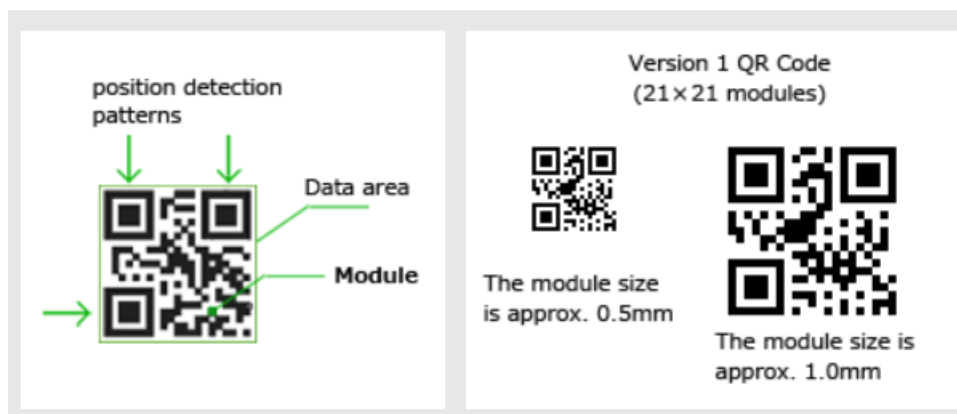
- berbentuk teks. QR Code merupakan evolusi dari barcode yang awalnya satu dimensi menjadi dua dimensi. QR Code memiliki kemampuan menyimpan data yang lebih jauh besar daripada barcode.
- Versi simbol QR Code berkisar dari versi 1 sampai dengan Versi 40. Setiap versi memiliki konfigurasi modul atau jumlah modul yang berbeda, modul mengacu pada titik hitam dan putih yang membentuk QR Code. Konfigurasi modul ini dapat dilihat pada jumlah modul yang terdapat dalam simbol, biasa dimulai dengan versi 1 (modul 21×21) hingga versi 40 (modul 177×177). Setiap nomor versi yang lebih tinggi terdiri dari 4 modul tambahan per sisi.³



Gambar 2.9: Contoh Versi QR Code

- Pada setiap versi simbol QR Code memiliki kapasitas data maksimum yang berbeda, tergantung dengan dengan jumlah data, jenis karakter, dan tingkat koreksi kesalahan. Oleh karena itu, seiring bertambahnya jumlah data, semakin banyak pula modul yang dibutuhkan untuk menyusun QR Code, sehingga menghasilkan simbol QR Code yang lebih besar.

- Titik untuk mengukur ukuran sebenarnya dari simbol QR Code tergantung pada ukuran milimeter modul (satu area persegi yang terdiri dari QR Code) yang akan dicetak. Semakin besar modulnya, semakin stabil dan mudah dibaca dengan pemindai Kode QR Code. Namun dikarenakan ukuran simbol QR Code semakin besar, area pencetakan yang lebih besar akan diperlukan. Oleh karena itu, perlu untuk menentukan ukuran modul dari setiap aplikasi setelah mempertimbangkan semua faktor yang relevan. Namun tetap disarankan agar simbol QR Code dicetak sebesar mungkin dalam area pencetakan yang tersedia.



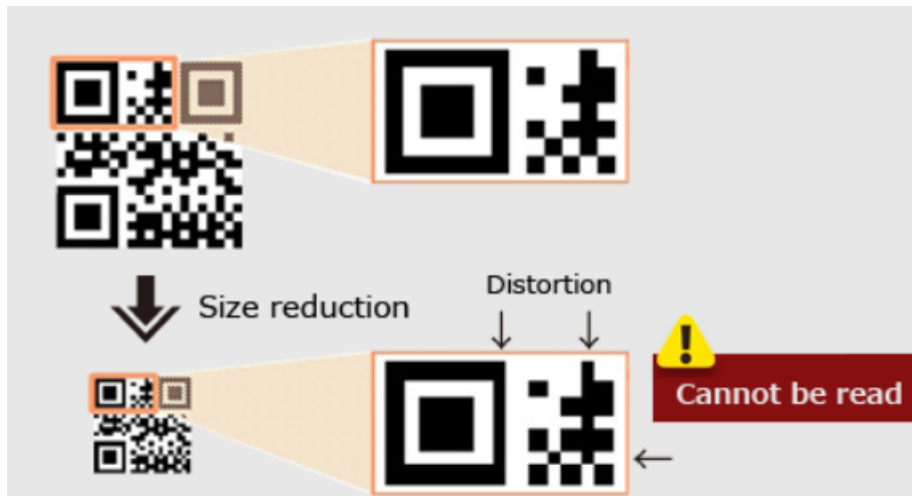
Gambar 2.10: Contoh Modul QR Code

2.4.1 Masalah pada Mempindai QR Code

- QR Code dapat dibaca dengan mudah apabila QR Code yang dibuat mengikuti standar QR Code dan harus dicetak dengan jelas. Oleh karena itu QR Code yang tidak mengikuti standar dan tidak jelas gambarnya, sudah dipastikan tidak dapat dibaca dengan jenis pemindai dan ponsel tertentu. Berikut contoh QR Code yang menyebabkan masalah dalam proses pemindaian QR Code:

³Versi Simbol QR Code <https://www.qrcode.com/en/about/version.html>

1. QR Code yang modulnya terdistorsi, yang dimaksud disini adalah ketika QR Code diperbesar atau diperkecil menggunakan suatu aplikasi, maka QR Code tidak bisa dibaca atau dipindai.



Gambar 2.11: Contoh QR Code yang Terdistorsi

2. QR Code yang terdapat huruf atau gambar yang mengelilingi QR Code tersebut, hal ini menyebabkan camera atau alat scan menjadi sulit fokus terhadap modul QR Code.



Gambar 2.12: Contoh QR Code yang Dikelilingi oleh Gambar atau Huruf

3. QR Code yang tertimpa atau saling tumpang tindih oleh gambar atau huruf, akan menyebabkan kontras area antara warna gelap dan terang sulit untuk dibedakan.



Gambar 2.13: Contoh QR Code yang Tumpang Tindih oleh Gambar atau Huruf

BAB 3

ANALISIS

Bab ini berisi analisis yang digunakan pada skripsi ini, yaitu analisis masalah, analisis sistem kini, dan analisis sistem usulan.

3.1 Analisis Masalah

Pada penelitian ini, masalah yang ingin coba diselesaikan adalah memanfaatkan QR Code dalam input data Odoo, dengan Studi Kasus: SIMU, sehingga program yang dibuat ini akan menjadi dua aplikasi utama yaitu membuat halaman html sederhana (website) yang berisi form SIMU dan membuat sistem Odoo yang berisi data field yang menyerupai data umat SIMU dan sistem yang mampu memindai QR Code.

Jika perlu ada data umat yang dimasukkan ke SIMU, prosedurnya adalah:

1. Admin paroki memberikan blanko formulir data umat kepada umat.
2. Umat mengisi datanya ke dalam formulir tersebut secara tertulis.
3. Formulir dikembalikan kepada admin paroki.
4. Admin paroki mengetikkan data yang dituliskan di atas formulir, ke dalam SIMU.

Pada penelitian ini akan menghasilkan program yang mampu melakukan pengisian data secara daring melalui komputer atau *handphone* sehingga dapat mengurangi waktu interaksi dan meminimalisir kesalahan dalam penulisan formulir.

3.2 Analisis Sistem Kini

3.2.1 Input Data Umat Baru ke SIMU

Pada input data umat, jika ada umat baru yang sebelumnya belum tercatat di SIMU, maka admin harus memberikan print-out dari Formulir Data Umat kepada yang bersangkutan. Jika keluarga juga belum tercatat di SIMU, berikan pula print-out dari Formulir Keluarga Katolik atau Rumah Tangga Katolik untuk diisi. Formulir ini biasanya dimiliki oleh paroki masing-masing. Jika tidak tersedia, maka umat baru harus menghubungi admin keuskupan untuk mendapatkan formulir tersebut. Admin harus meminta umat atau keluarga tersebut untuk mengisi dengan lengkap, dan dikembalikan ke sekretariat paroki.

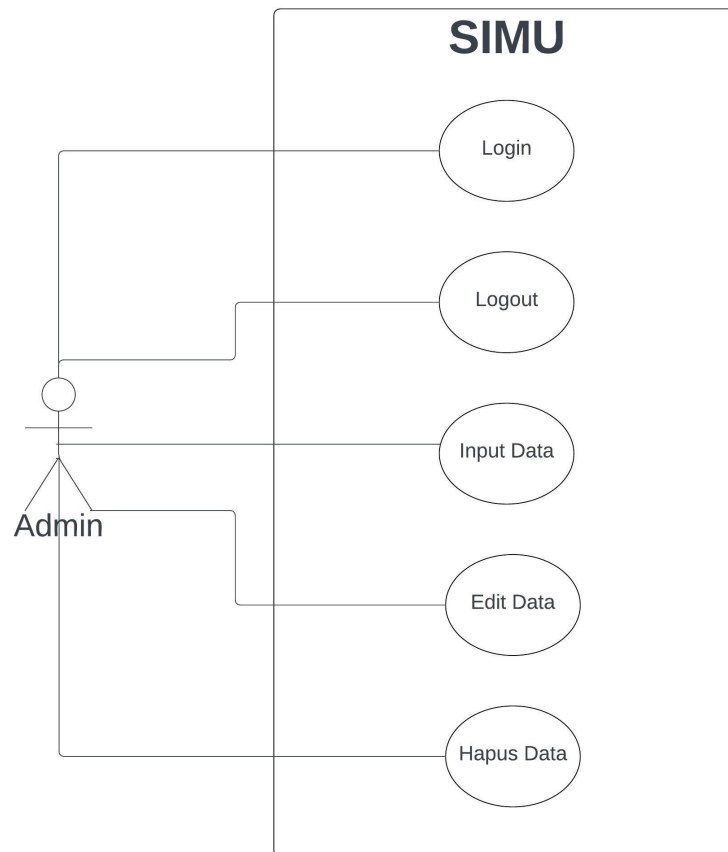
Admin memasukan data yang telah diisi oleh umat ke dalam SIMU, dengan cara memilih menu Umat > Umat, dan klik tombol “Buat” di kiri atas. Admin akan mengisi seluruh data umat yang ada ke dalam formulir, kemudian klik simpan. Untuk penulisan nama umat, admin harus menggunakan huruf kapital dalam keseluruhan penulisan formulir. Admin juga dapat memasukkan foto umat, jika tersedia.

- Khusus Bayi yang baru lahir, admin perlu mengisi “Belum beragama” pada kolom agama. Tujuannya supaya saat di masa depan akan menerima sakramen baptis, bayi tersebut muncul di daftar pilihan umat yang belum menjadi Katolik.
- Umat Ganda, walaupun sudah ada sistem yang dapat mendeteksi umat ganda, ada baiknya apabila admin memastikan umat yang dibuat belum pernah masuk SIMU sebelumnya.

Gambar 3.1: Contoh Menu Input Data Baru SIMU

- 1 Apabila keluarga juga belum tercatat di SIMU, maka admin harus memasukkan juga data
- 2 keluarga melalui menu Umat > Keluarga Katolik dan klik “Buat”. Admin perlu mengisi seluruh
- 3 data yang ada ke dalam formulir, dan klik Simpan.

Gambar 3.2: Contoh Input Data Baru Keluarga Katolik



Gambar 3.3: Diagram Use Case SIMU

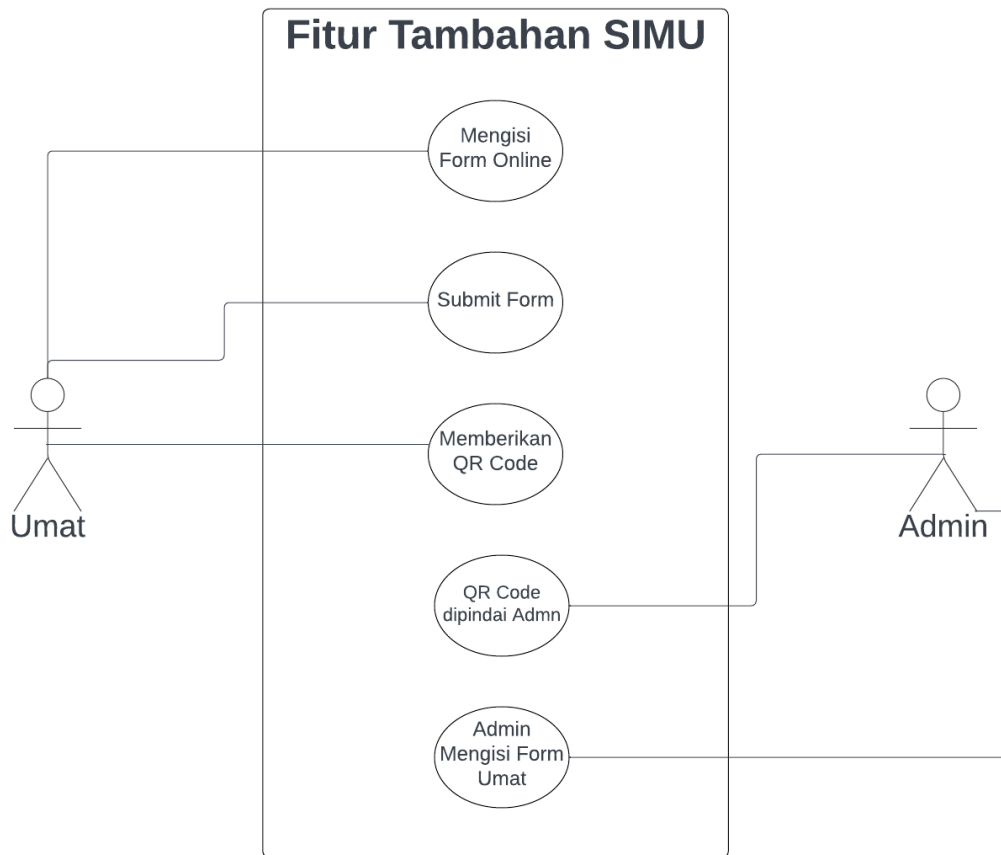
Setelah penggambaran use case diagram perlu dijelaskan skenario dari use case diagram tersebut. Skenario use case merupakan alur jalannya proses use case dari sisi admin maupun sistemnya. Berikut ini merupakan skenario use case yang disajikan dalam bentuk tabel.

Pada Gambar 3.1 adalah tampilan awal ketika masuk ke halaman SIMU untuk bagian menu Umat Baru. Fitur-fitur yang tersedia pada SIMU sebagai berikut:

1. *Login*: Untuk dapat menggunakan situs SIMU, admin harus *login* menggunakan *email* dan *password* milik admin tersebut.
 - Nama Use Case: *Login*
 - Aktor: Admin
 - Deskripsi: *Login* ke SIMU.
 - Kondisi awal: Belum *login*.
 - Kondisi akhir: Halaman utama SIMU.
 - Skenario utama:

| No | Aksi Aktor | Reaksi Sistem |
|----|--|---|
| 1 | Admin mengakses SIMU | Sistem menampilkan halaman <i>login</i> . |
| 2 | Admin mengisi <i>email</i> dan <i>password</i> lalu menekan tombol “Login” | Sistem menampilkan halaman utama SIMU. |
| 3 | Admin mengakses halaman Umat > Umat lalu menekan tombol klik | Sistem menampilkan halaman Umat Baru. |

3.2.2 Fitur Tambahan Pemanfaatan QR Code dalam Input Data Odoo, Studi Kasus: SIMU



Gambar 3.4: Diagram Use Case Fitur Tambahan SIMU

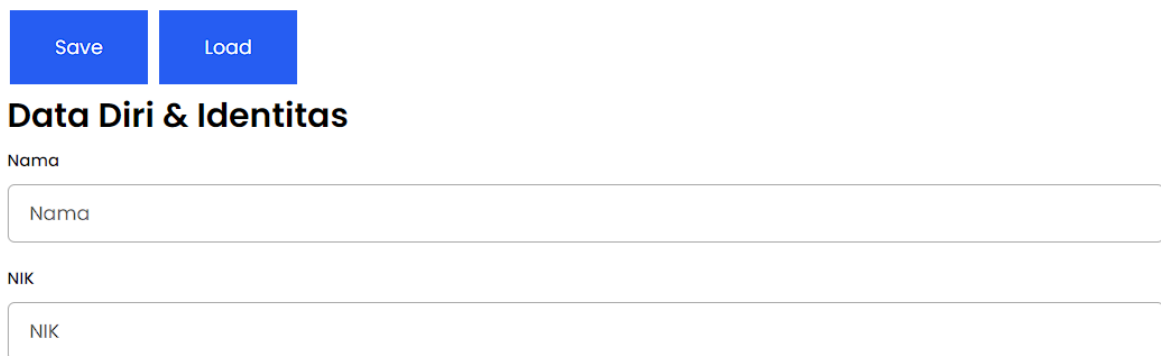
Skenario use case ini merupakan tambahan lanjutan fitur dari use case pada subbab 3.2.1 yang tidak memiliki fitur tambahan input data secara online melalui form website.

3.3 Analisis Sistem Usulan

3.3.1 Analisis Hasil Survei Input Data Melalui Formulir Manual dan Formulir Online

Survei input data umat baru dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk melakukan input data umat baru secara manual melalui kertas yang sudah dicetak ataupun secara online melalui formulir website. Survei ini baru saja diberikan kepada teman mahasiswa penulis skripsi dan dosen Teknik Informatika Universitas Katolik Parahyangan, dosen tersebut merupakan Dosen Pembimbing saya yaitu Pascal Alfadian, Nugroho, M.Comp. Hasil survei menunjukan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pengisian data lebih cepat menggunakan formulir online, karena pada pengisian data tersebut dapat dilakukan dimana saja, tanpa harus mengambil terlebih dahulu kertas formulir yang sudah dicetak. Pada pengisian formulir online juga terdapat fitur *save* dan *load* sehingga apabila *browser* formulir tertutup ataupun umat mau mengisinya dilain waktu, data yang sudah diisi akan tersimpan didalam *cookies*. Formulir online ini juga bermanfaat karena dapat mengurangi tingkat kesalahan dalam penulisan data umat.

Formulir Data Umat



Save Load

Data Diri & Identitas

Nama

NIK

Gambar 3.5: Tombol Save dan Load untuk formulir Umat

Pada gambar 3.5 merupakan contoh formulir online untuk pengisian data umat baru, tersedianya fitur *save* dan *load* agar umat tidak perlu mengisi kembali dari awal apabila browser tertutup ataupun umat ingin melanjutkan mengisi kembali formulir dilain waktu, salah satu alasan lainnya adalah karena formulir ini cukup banyak yang perlu diisi, apabila tidak terdapat fitur ini, maka umat akan mengulangi pengisian data dari awal, sehingga akan memakan waktu yang lebih banyak.



Gambar 3.6: QR Code dari data yang telah diisi

- 1 Pada gambar 3.6 merupakan hasil QR Code yang dihasilkan dari data yang telah diisi
- 2 pada formulir. Setelah umat mengisi data, umat harus klik *submit* sehingga website akan
- 3 mengeluarkan beberapa QR Code yang sudah dibagi menjadi beberapa bagian. Pada
- 4 gambar tersebut hanya mengeluarkan data yang berisi nama dengan *value* "Dio".

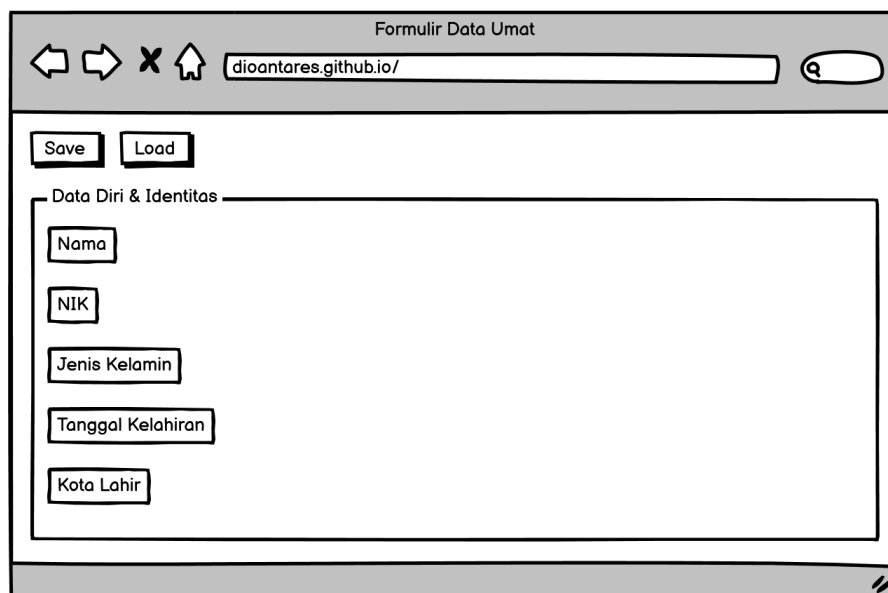
BAB 4

PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan perancangan program yang dibuat pada penelitian ini. Perancangan terdiri dari masukan program ,aktivitas sistem.

4.1 Rancangan Antarmuka

4.1.1 Rancangan Antarmuka Formulir Data Baru Umat



Gambar 4.1: Rancangan antarmuka halaman Formulir Data Umat

Seluruh fitur akan diimplementasikan pada halaman website yang berisikan formulir data umat. Gambar 4.1 menunjukkan rancangan antarmuka halaman formulir data umat. Pada halaman formulir data umat sudah terdapat fitur save, load, submit, dan akan ada beberapa perubahan pada rancangan baru formulir data baru umat, contoh perubahan tersebut adalah :

- Halaman formulir dapat dibuka di mobile dengan baik (*responsive design*).
- Memunculkan keyboard yang tepat untuk input tertentu (contoh: nomor telepon menggunakan keypad)
- Menyimpan data secara otomatis di penyimpanan lokal, sehingga saat dibuka kembali, umat dapat melanjutkan pengisian. Fitur ini telah diimplementasikan pada tombol *save* dan *load*.

4.1.2 Fitur Save



Gambar 4.2: Fitur save pada website formulir data umat

Fitur tombol *Save* pada halaman ini berfungsi untuk menyimpan data yang telah diisi oleh umat. Formulir ini berisikan cukup banyak *field* untuk diisi, sehingga apabila formulir ini tertutup atau umat akan melanjutkannnya nanti, data akan tersimpan pada *cookies*.

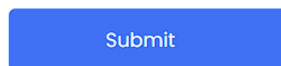
4.1.3 Fitur Load



Gambar 4.3: Fitur load pada website formulir data umat

Fitur tombol *Load* pada halaman ini berfungsi untuk mengisi data secara otomatis yang telah diisi oleh umat, fitur ini akan berjalan apabila sebelumnya umat sudah mengisi data lalu menggunakan fitur *Save*. Tujuan utama dari fitur *Load* ini adalah untuk mengambil data lalu mengisikannya secara otomatis pada field yang telah tersedia, sehingga apabila umat melanjutkan mengisi formulir, waktu yang diperlukan tidak perlu lama karena data akan diambil dari *cookies*.

4.1.4 Fitur Submit



Gambar 4.4: Fitur submit pada website formulir data umat

Fitur tombol *Submit* pada halaman ini berfungsi untuk mengubah data yang telah terisi menjadi *qr code*. Penggunaan fitur ini bertujuan agar *qr code* dapat dipindai oleh admin dan dimasukkan ke sistem SIMU.

BAB 5

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi Implementasi Perangkat Lunak dan Pengujian Perangkat Lunak. Bagian implementasi terdiri dari penjelasan lingkungan pengembangan perangkat lunak dan hasil implementasi. Bagian pengujian terdiri dari hasil pengujian fungsional dan eksperimental terhadap perangkat lunak yang telah dibangun.

5.1 Implementasi

5.1.1 Lingkungan Implementasi

Implementasi perangkat lunak ini dilakukan pada komputer penulis dengan spesifikasi berikut:

- (a) *Processor*: AMD Ryzen 7 4800H
- (b) *Random Access Memory* (RAM): 8 GB DDR4
- (c) Sistem Operasi: Windows 11

5.1.2 Hasil Implementasi

Terdapat dua hasil implementasi, yaitu :

- (a) Sebuah halaman formulir data umat baru yang memiliki fitur responsif (terbaca mudah di ponsel), berisikan formulir SIMU (Sistem Informasi Manajemen Umat), data dapat tersimpan pada lokal, membangkitkan kode QR yang nantinya dapat dibaca oleh Odoo.
- (b) Sistem Odoo yang berisi data yang field-field nya menyerupai data umat SIMU (Sistem Informasi Manajemen Umat) dan mampu memindai kode QR yang dihasilkan dari halaman formulir data umat baru.

5.2 Tampilan Antarmuka

5.2.1 Tampilan Antarmuka Formulir Data Umat

Formulir Data Umat

Save

Load

Data Diri & Identitas

Nama

Nama

NIK

NIK

Jenis Kelamin

Pilih Jenis Kelamin

Tanggal Kelahiran

dd/mm/yyyy

Kota Lahir

Kota Lahir

Agama

Pilih Agama

Keuskupan

Gambar 5.1: Rancangan antarmuka halaman Formulir Data Umat

5.2.2 Tampilan Antarmuka Odoo

SIMUInformasi

Administrator (admin)

Umat

NEW

Search...

FiltersGroup ByFavorites

1-1 / 1

| | Kode | Nama | Lingkungan | Paroki | Agama | Jenis Kelamin |
|--------------------------|------|-------------|--------------|----------------------|---------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | Dio Antares | St. Theresia | St. Paulus - Bandung | Katolik | Laki-Laki |

Gambar 5.2: Rancangan antarmuka halaman Odoo

Gambar 5.3: Rancangan antarmuka halaman Odoo

Gambar 5.1 merupakan tampilan antarmuka pada halaman Formulir Data Umat yang sudah diimplementasikan, sedangkan pada gambar 5.2 merupakan halaman utama yang menampilkan data umat, lalu pada gambar 5.3 merupakan halaman odoo yang berfungsi untuk menambahkan data umat baru, untuk menuju halaman ini, admin perlu menekan tombol *New* pada pojok kiri atas halaman utama.

5.3 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan secara lokal pada perangkat penulis. Berikut ini pengujian yang dilakukan terhadap fitur-fitur yang sudah diimplementasi:

5.3.1 Pengujian Fungsional Formulir Data Umat Baru

Tabel 5.1: Tabel Pengujian Fungsional Formulir Data Umat Baru

| No. | Aksi Pengguna | Reaksi yang diharapkan | Reaksi |
|-----|---------------------------------------|---|--------|
| 1 | Membuka halaman utama | Halaman formulir ditampilkan | sesuai |
| 2 | Membuka halaman pada ponsel | Responsif (terbaca mudah di ponsel) | sesuai |
| 3 | Mengetik data pada form yang tersedia | Menampilkan keyboard yang tepat untuk input tertentu (contoh: nomor telepon menggunakan keypad) | sesuai |
| 4 | Menekan tombol save | Data disimpan ditandai dengan <i>status</i> "Data Berhasil di Save" | sesuai |
| 5 | Menekan tombol Load | Data diload ditandai dengan <i>status</i> "Data Berhasil di Load" | sesuai |
| 6 | Menekan tombol Submit | Menampilkan kode QR sesuai dengan data yang telah diisi | sesuai |

5.3.2 Pengujian Fungsional Odoo

Tabel 5.2: Tabel Pengujian Fungsional Odoo

| No. | Aksi Pengguna | Reaksi yang diharapkan | Reaksi |
|-----|-----------------------|---|--------------|
| 1 | Membuka halaman utama | Halaman utama ditampilkan | sesuai |
| 2 | Menekan tombol New | Menampilkan halaman dengan field data umat baru | sesuai |
| 3 | Menekan tombol Scan | Mampu memindai kode QR | belum sesuai |

DAFTAR REFERENSI

- [1] Pasca, N. M. dan Rinaldi, M. (2011) Pengembangan aplikasi qr code generator dan qr code reader dari data berbentuk image. *Konferensi Nasional Informatika KNIF 2011*, **1**, 148–149.
- [2] Suminten (2019) Implementasi enterprise resource planning (erp) pada usaha pithik sambel ndesso berbasis odoo. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, **6**, 2597–9922.
- [3] Batubara, F. A. (2015) Perancangan website pada pt. ratu enim palembang. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Terapan" Reintek"(Rekayasa Inovasi Teknologi)*, **7**, 1.
- [4] Pressman, R. dan Maxim, B. (2019) *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th edition. McGraw-Hill Higher Education, New York.