

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas hasil dari implementasi rancangan sistem atau aplikasi yang telah digambarkan pada bab sebelumnya. Dalam proses implementasi tersebut dibutuhkan perangkat yang mendukung baik itu dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak.

Perangkat lunak yang digunakan pada skenario implementasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 10 Pro Edition
2. XAMPP versi 3.2.2 sebagai *local server* yang didalamnya berisikan MariaDB versi 10.1.19 dan PHP versi 7.0.13
3. *Framework* Laravel versi 5.4

Untuk perangkat keras yang digunakan dalam skenario implementasi ini adalah sebagai berikut:

1. Intel Core I3-3217U clock speed 1.8 GHz
2. 4 Gb RAM
3. Kapasitas penyimpanan minimum 100 Mb
4. Monitor SVGA dengan resolusi 1366 x 768
5. Keyboard dan mouse yang memadai

#### 4.1 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi ini akan dibagi menjadi 2 (dua), yaitu sebagai perspektif calon jamaah dan perspektif *customer service*. Kedua pengguna tersebut memiliki peran masing-masing dalam mengakses aplikasi *automated customer service*.

Untuk perspektif dari calon jamaah, maka pengguna akan langsung mendapatkan tampilan antar muka untuk melakukan kegiatan tanya jawab sebagai berikut,

Gambar 4.1 Tampilan antar muka *automated customer service*

Pada tampilan antar muka diatas, terdapat kolom pertanyaan yang digunakan calon jamaah untuk memasukkan pertanyaan dan sebuah tombol “cari jawaban” untuk men-*submit* pertanyaan tersebut. Kemudian sistem akan mengolah pertanyaan tersebut untuk menghasilkan jawaban yang paling sesuai, berikut hasil dari proses pencarian jawaban dengan jawaban yang paling tepat,

Gambar 4.2 Tampilan hasil pencarian jawaban

Apabila pertanyaan dari calon jamaah tidak sesuai dengan pertanyaan yang ada pada *knowledge-based* yang tersimpan dalam basis data, maka akan memberikan notifikasi bahwa pertanyaan yang diajukan belum dapat ditangani melalui sistem dan menyarankan untuk menghubungi bagian *customer service* secara langsung. Berikut tampilan dari penanganan jawaban yang tidak terjawab,

The screenshot shows a web interface for Shafira. At the top left is the Shafira logo and at the top right is a 'Login' link. The main content area is titled 'F.A.Q.' and is divided into two columns. The left column is labeled 'Data Pelanggan' and contains three input fields: 'Nama Lengkap', 'No. Telepon', and 'Alamat Email'. The right column is labeled 'Form Pertanyaan' and contains a large text area labeled 'Masukkan Pertanyaan anda'. Below these fields is a blue button labeled 'Cari Jawaban'. Underneath the form, there is a section for a question and answer. The question is 'Kurs apa yg digunakan oleh Shafira?'. The answer is 'Maaf untuk saat ini belum ada jawaban yang bisa diberikan'. Below the answer, there is contact information for the Customer Service Center: 'Kantor Pusat Surabaya: Juanda Business Center B-5, Jl. Raya Juanda No.1, Aloha, Surabaya 60325', 'Telp: (031) 8556558/(031) 8538838', and 'E-mail: info@shafira-tour.com'. A large watermark for 'stikom SURABAYA' is overlaid on the bottom half of the image.

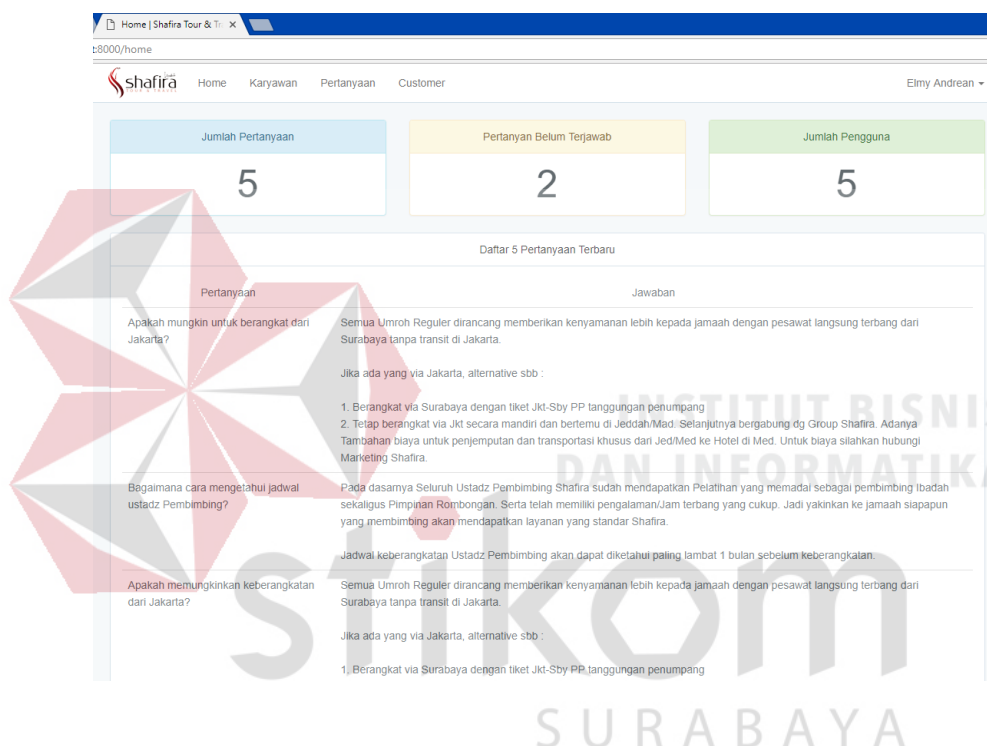
Gambar 4.3 Tampilan penanganan jawaban yang tidak terjawab

Untuk perspektif dari *customer service*, pengguna harus memasukkan email dan password pada halaman login yang telah disediakan. Tampilan *login* tersebut dapat dilihat pada gambar berikut,

The screenshot shows the login page of the Shafira website. At the top left is the Shafira logo and at the top right is a 'Login' link. The main content area is titled 'Login' and contains a form with two input fields: 'E-Mail Address' and 'Password'. Below the password field is a checkbox labeled 'Remember Me'. At the bottom of the form is a blue 'Login' button and a link labeled 'Forgot Your Password?'. A large watermark for 'stikom SURABAYA' is overlaid on the bottom half of the image.

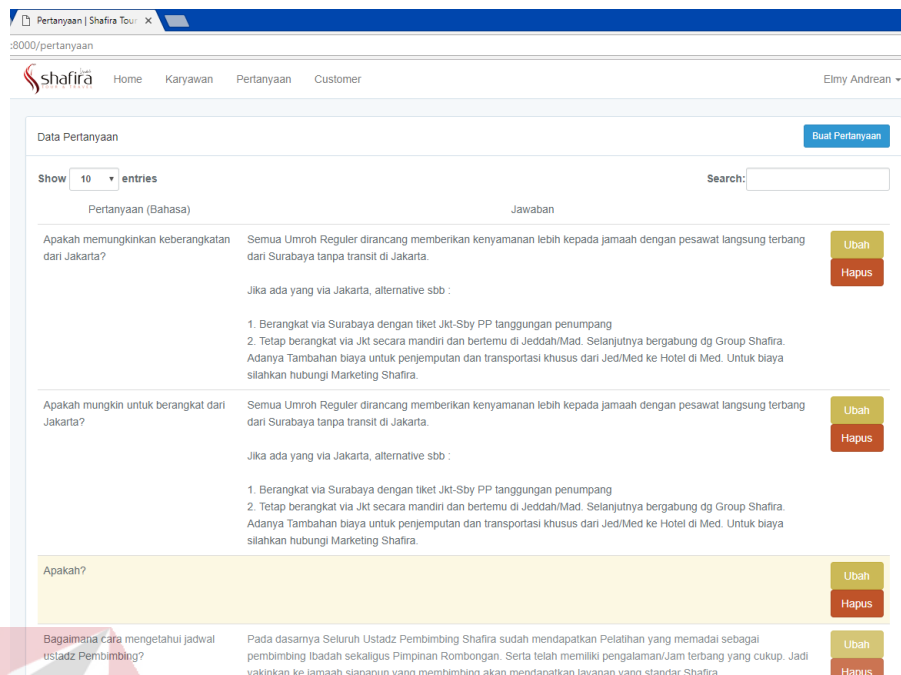
Gambar 4.4 Tampilan halaman *login*

Setelah pengguna berhasil masuk kedalam sistem, maka pengguna dari aplikasi akan diarahkan ke halaman utama. Pada halaman utama ini, pengguna akan diberikan informasi mengenai jumlah pertanyaan yang belum terjawab. Selain informasi dari jumlah pertanyaan yang belum terjawab, pada halaman utama juga terdapat *quick-menu* yang membantu pengguna mengakses menu yang ada pada aplikasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut,



Gambar 4.5 Tampilan halaman utama

Selain halaman utama, juga terdapat halaman pertanyaan dan halaman karyawan. Untuk halaman pertanyaan, merupakan halaman yang menampilkan semua data pertanyaan yang tersimpan kedalam aplikasi, baik pertanyaan yang telah terjawab maupun pertanyaan yang belum terjawab. Tampilan halaman pertanyaan dapat dilihat pada gambar berikut,

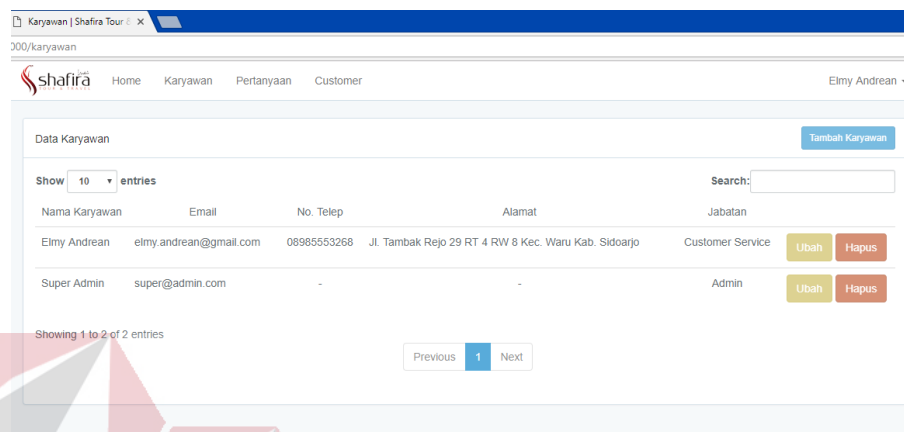


Gambar 4.6 Tampilan halaman pertanyaan

Selain menampilkan data pertanyaan, pengguna dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus pertanyaan dan jawaban melalui halaman ini dengan menekan tombol-tombol seperti tombol tambah pertanyaan untuk menambahkan pertanyaan, tombol ubah untuk mengubah pertanyaan dan jawaban, dan hapus untuk menghapus pertanyaan dan jawaban. Apabila pengguna menekan tombol tambah pertanyaan atau ubah, maka pengguna akan diarahkan pada halaman tambah atau ubah pertanyaan dan jawaban, sesuai dengan tombol yang ditekan. Pada halaman ini pengguna hanya perlu mengisikan pertanyaan dan jawaban yang ingin ditambahkan atau diubah, kemudian sistem akan menyimpannya kedalam basis data. Jika proses menyimpan data telah selesai, pengguna akan diarahkan kembali ke halaman pertanyaan.

Sama seperti halnya dengan halaman pertanyaan, pada halaman karyawan akan menampilkan semua data karyawan yang dapat menggunakan sistem. Akan

tetapi tidak semua pengguna dari aplikasi dapat menambahkan, mengubah atau menghapus data karyawan tersebut, hanya pengguna yang berstatus admin atau pemilik perusahaan saja yang dapat melakukannya. Untuk tampilan dari halaman karyawan tersebut dapat dilihat pada gambar berikut,



Gambar 4.7 Tampilan halaman karyawan

Untuk menambahkan atau mengubah data karyawan, pengguna yang memiliki hak akses perlu mengisi nama, email, password, nomor telepon, dan alamat. Apabila ada salah satu dari data tersebut ada yang tidak diisi maka data yang telah dimasukkan tidak akan tersimpan dan memberi peringatan bahwa terdapat data yang tidak lengkap dengan memberi warna pada data yang belum terisi tersebut.

Selain dapat mengetahui data pertanyaan dan data karyawan yang dimiliki, dari aplikasi yang telah dibangun dapat mengetahui siapa saja yang telah menggunakan aplikasi tersebut. Hal ini dapat dilihat pada menu customer yang menampilkan data pengguna aplikasi yang terdiri dari nama, nomor telepon, *email*, pertanyaan yang diajukan, dan jawaban dari pertanyaan tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat melihat pada gambar berikut,

Customer	Pertanyaan	Jawaban	Action
Elmy Andrian S 08985553268 elmy.andrian@gmail.com	Apakah?		Jawab
Elmy Andrian S 08985553268 elmy.andrian@gmail.com	Apakah bisa melakukan keberangkatan dari Jakarta?	Semua Umroh Reguler dirancang memberikan kenyamanan lebih kepada jamaah dengan pesawat langsung terbang dari Surabaya tanpa transit di Jakarta. Jika ada yang via Jakarta, alternative sbb : 1. Berangkat via Surabaya dengan tiket Jkt-Sby PP tanggungan penumpang 2. Tetap berangkat via Jkt secara mandiri dan bertemu di Jeddah/Mad. Selanjutnya bergabung dg Group Shafira. Adanya Tambahan biaya untuk penjemputan dan transportasi khusus dari Jed/Med ke Hotel di Med. Untuk biaya silahkan hubungi Marketing Shafira.	Jawab
Elmy Andrian S 08985553268 elmy.andrian@gmail.com	hhaha		Jawab
Elmy Andrian 08985553268 elmy@gmail.com	Apakah bisa melakukan keberangkatan dari Jakarta?	Semua Umroh Reguler dirancang memberikan kenyamanan lebih kepada jamaah dengan pesawat langsung terbang dari Surabaya tanpa transit di Jakarta. Jika ada yang via Jakarta, alternative sbb : 1. Berangkat via Surabaya dengan tiket Jkt-Sby PP tanggungan penumpang 2. Tetap	Jawab

Gambar 4.8 Tampilan halaman *customer*

## 4.2 Evaluasi Sistem

Setelah proses implementasi selesai, proses selanjutnya yang harus dilakukan adalah evaluasi atau melakukan pengujian pada aplikasi yang telah dibangun. Langkah-langkah pengujian yang digunakan akan mengacu sesuai pada bab sebelumnya, yang dimana akan dibagi menjadi beberapa tahapan diantaranya *unit testing*, *integration* dan *system testing*, dan uji akurasi aplikasi. Untuk hasil dari masing-masing tahapan pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel berikut,

Tabel 4.1 Hasil *Unit Testing*

No	Nama Fungsi	Inputan	Hasil yang diharapkan	Hasil Evaluasi
1.	Tokenizing	Anton sedang mempelajari matakuliah akuntansi sebelum UTS	[Anton], [sedang], [mempelajari], [matakuliah], [akuntansi], [sebelum], [UTS]	[Anton], [sedang], [mempelajari], [matakuliah], [akuntansi], [sebelum], [UTS]
2.	Filtering	Saya pergi ke malang untuk	[Saya], [pergi], [malang],	[Saya], [pergi], [malang],

No	Nama Fungsi	Inputan	Hasil yang diharapkan	Hasil Evaluasi
		mengunjungi teman berlibur di sana	[mengunjungi], [teman], [berlibur], [sana]	[mengunjungi], [teman], [berlibur], [sana]
3.	Stemming	Ardi sempat melihat kecelakaan yang menewaskan dua orang	[Andi], [sempat], [lihat], [kecelakaan], [yang], [tewas], [dua], [orang]	[Andi], [sempat], [lihat], [kecelakaan], [yang], [tewas], [dua], [orang]
4.	Semantic / Similarity	Data 1: Apakah saya bisa memiliki buku itu?  Data 2: Apakah saya bisa mempunyai buku itu?	Nilai similarity: 80 – 90%	Nilai similarity: 83%

Tabel 4.2 Hasil *Integration* dan *System Testing*

No	Nama Fungsi	Inputan	Hasil yang diharapkan	Hasil Evaluasi
1.	Menjawab pertanyaan	Data calon pelanggan beserta data pertanyaan yang diajukan, contoh: Data customer: M Hanif Data pertanyaan: Kapanakah keberangkatan haji tahun 2017?	Data calon pelanggan dan data pertanyaan dapat tersimpan kedalam basis data. Selain itu, aplikasi dapat memberikan jawaban sesuai dengan pertanyaan yang diajukan.	Data dapat tersimpan sesuai dengan yang diharapkan.
2.	Maintenance Pertanyaan (tambah pertanyaan)	Data pertanyaan beserta jawaban dari pertanyaan tersebut, contoh:	Data pertanyaan dan jawaban dapat tersimpan	Data dapat tersimpan sesuai dengan yang diharapkan.



No	Nama Fungsi	Inputan	Hasil yang diharapkan	Hasil Evaluasi
		Data pertanyaan: Data jawaban:	kedalam basis data.	
3.	Maintenance Pertanyaan (ubah pertanyaan)	Data pertanyaan beserta jawaban dari pertanyaan tersebut, contoh: Data pertanyaan: Data jawaban:	Data pertanyaan dan jawaban yang telah tersimpan dalam basis data dapat diubah dengan data pertanyaan dan jawaban yang baru	Data dapat tersimpan sesuai dengan yang diharapkan.
4.	Maintenance Pertanyaan (hapus pertanyaan)	ID pertanyaan yang ingin dihapus	Data pertanyaan dan jawaban yang telah tersimpan dalam basis data dapat dihapus, selama tidak memiliki relasi dengan basis data dengan pertanyaan yang diajukan oleh calon pelanggan.  Apabila data tersebut memiliki relasi dengan tabel yang lain, maka button hapus tidak dapat di tekan.	Data dapat terhapus sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan hasil uji akurasi data pada yang dapat dilihat pada Lampiran 3, diketahui beberapa informasi sebagai berikut,

- a. Jumlah Pertanyaan yang dapat terjawab dengan sistem 64 pertanyaan,

- b. Jumlah Pertanyaan yang dapat terjawab tetapi tidak relevan 13 pertanyaan,
- c. Jumlah Pertanyaan yang tidak terjawab 23 pertanyaan,

Beberapa informasi tersebut kemudian dimasukkan kedalam formula perhitungan akurasi yang telah ditentukan pada bab sebelumnya sebagai berikut,

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FN + FN} \times 100\% = \frac{64}{100} \times 100\% = 64\%$$

$$Error Rate = (1 - Accuracy rate) \times 100\% = (1 - 0,64) \times 100\% = 36\%$$

Berdasarkan hasil pengolahan data yang ada pada lampiran 4 mengenai data hasil antrean, terdapat 1 calon pelanggan yang harus mengantre untuk menunggu waktu konsultasi. Jika dibandingkan data yang dimiliki perusahaan, dari 20 calon pelanggan pertama terdapat 2 (dua) orang yang harus mengantre untuk melakukan konsultasi dan 1 (satu) orang yang batal dalam melakukan konsultasi. Dari paparan perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi *automated customer service* dapat mengurangi jumlah antrean atau hilangnya calon pelanggan.

