

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu cara atau langkah tertentu yang dipilih secara spesifik untuk memecahkan suatu masalah yang diajukan dalam sebuah penelitian sehingga mencapai tujuan yang telah ditentukan.

A. ALAT DAN BAHAN

1. Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan

Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah Xampp v.3.2.2 sebagai server, *Balsamiq Mokup* digunakan untuk membuat desain antarmuka (*interface*), *Visual code* sebagai perangkat untuk menulis *coding*, dan *yGraph* untuk membuat DFD, *flowchat*, dan ERD.

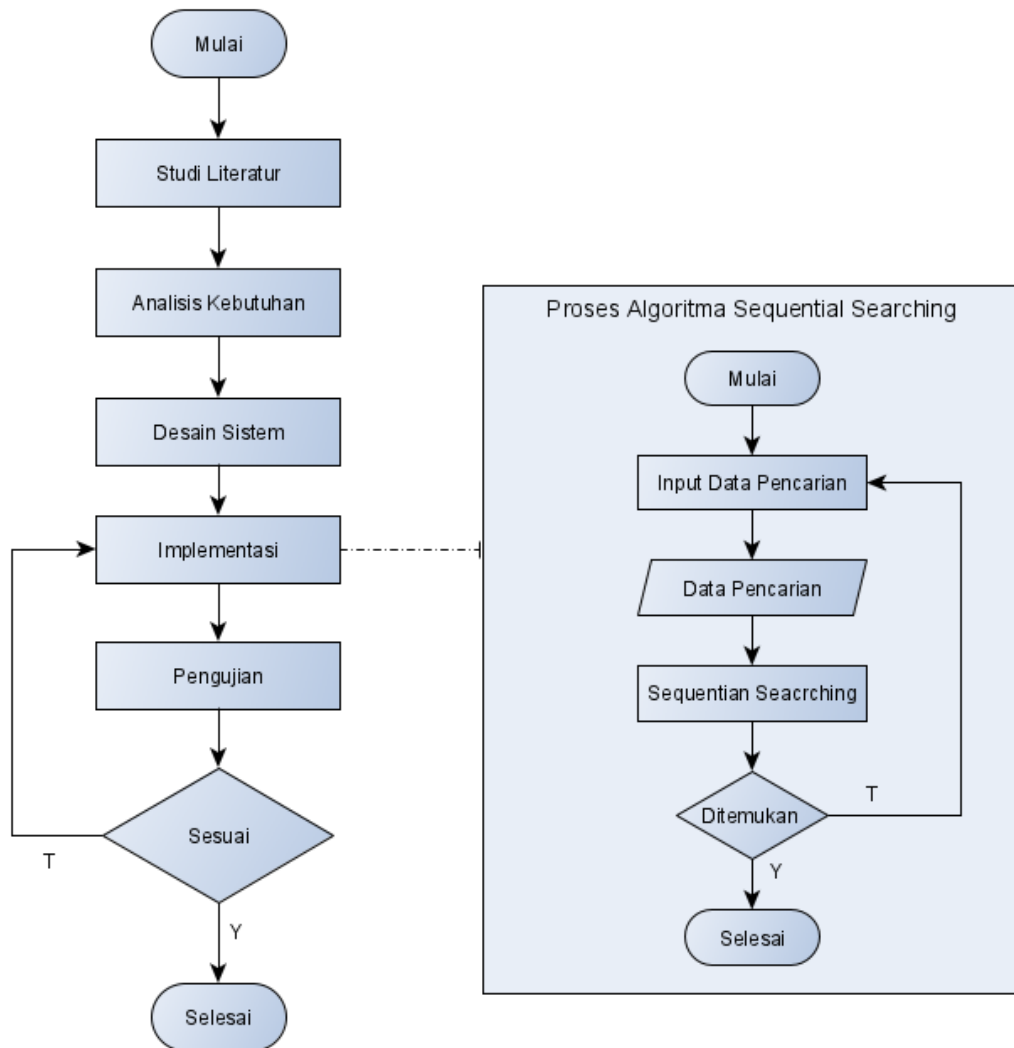
Sistem operasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Windows 10 64-bit. *Browser* yang digunakan penulis adalah *Google chrome*.

2. Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan

- a. Unit laptop dengan spesifikasi :
 - 1) Prosesor Intel Celeron Quad Core N4120
 - 2) Hardisk 256 SSD
 - 3) RAM 4GB DDR 4
- b. *Mouse*
- c. *Flashdisk*
- d. *Keyboard*
- e. *Printer*

B. TAHAP PENELITIAN

Tahap penelitian merupakan langkah-langkah yang dipakai untuk melakukan penelitian sehingga menghasilkan gambaran langkah yang akan dilakukan oleh peneliti. Adapun tahap penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Tahapan Penelitian

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mencari referensi dari berbagai sumber seperti buku–buku literatur ataupun menggunakan eksplorasi internet sehingga mendapatkan data-data yang diperlukan dalam menelaah dan menganalisis kenyataan yang ada pada objek penelitian.

2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan (*Requirement Analysis*) merupakan tahap dimana penulis mengumpulkan data-data untuk dijadikan suatu informasi yang dibutuhkan. Pengumpulan data dalam penelitian ilmiah ialah prosedur

sistematis untuk memperoleh data yang diperlukan (Djaman Satori dan Aan Komariah, 2011). Pada tahap ini, penulis melakukan komunikasi interaktif dengan pemakai sistem dengan tujuan untuk memahami kebutuhan dan keinginan dari pengguna sistem. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan penulis antara lain:

a. Observasi

Menurut Widoyoko (2014) observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian.

Pada tahap ini penulis melakukan pengamatan dan terjun langsung kelapangan tepatnya di ruang pelayanan administrasi terpadu kantor kecamatan Kesugihan, dimana di dalamnya memiliki perangkat komputer yang terhubung langsung dengan jaringan Kominfo sehingga bisa digunakan untuk mengoperasikan sistem pembuatan surat rekomendasi nikah.

b. Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab atau dialog secara lisan antara pewawancara atau (*Interviewer*) dengan responden atau orang yang diinterview (*Interviewee*) dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peneliti (Widoyoko, 2014).

Berdasarkan dari observasi langsung di Kantor Kecamatan Kesugihan dan wawancara yang dilakukan oleh penulis kepada Ibu Tuti,S.Sos selaku Kepala Sub Bagian Umum dan Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan Kesugihan dapat menyimpulkan bahwa proses pembuatan surat rekomendasi nikah di kantor kecamatan masih manual sehingga masyarakat atau calon pengantin harus datang ke kantor kecamatan untuk mengumpulkan berkas data permohonan camat dan validasi calon pengantin, kemudian petugas pelayanan harus mencari contoh surat rekomendasi nikah terdahulu dalam proses pembuatan surat rekomendasi nikah sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama.

3. Desain Sistem

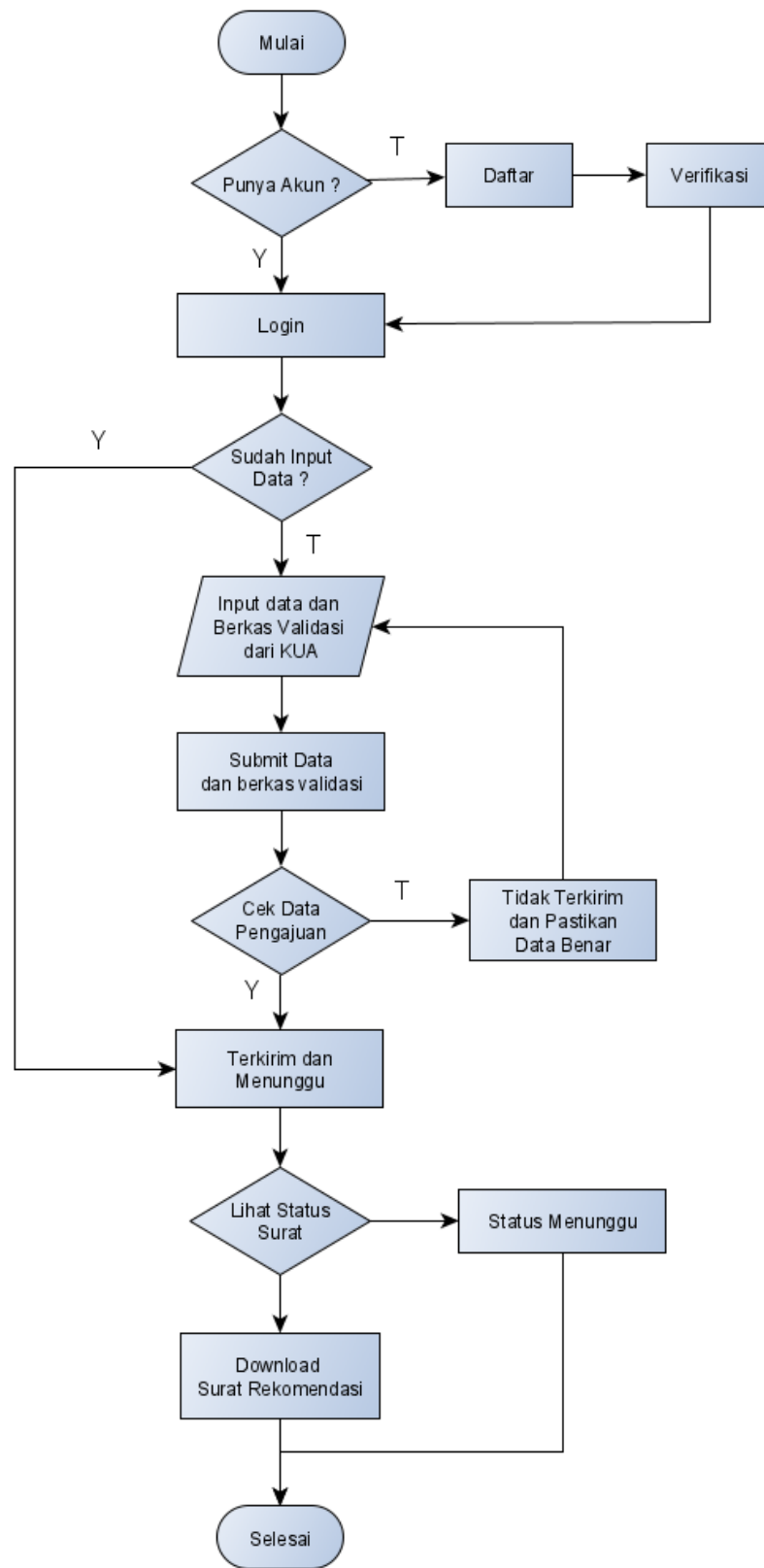
Desain sistem merupakan tahap setelah analisis kebutuhan sistem yang dilakukan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi serta menggambarkan dan merancang suatu sistem yang akan dibentuk. Adapun perancangan pada tahap ini meliputi :

a. *Flowchart*

Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (intruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program (Wibawanto, 2017). Berikut penggambaran alur proses dari setiap *user* dalam sistem rekomendasi nikah:

1) *Flowchart User Pengguna (Calon Pengantin)*

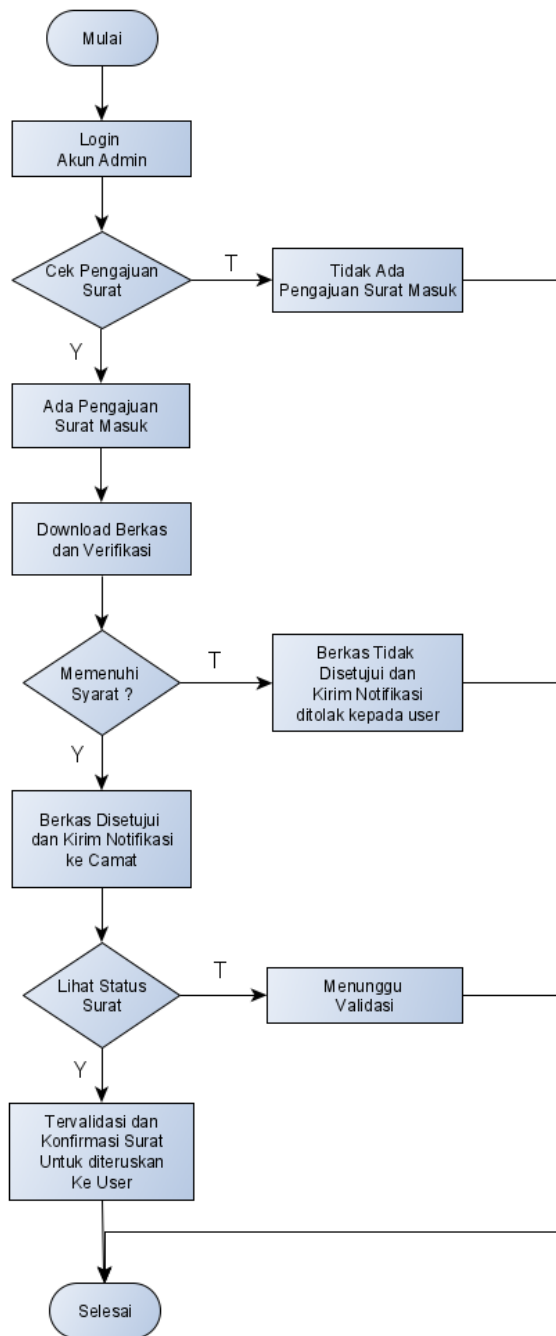
Dalam proses pengajuan surat permohonan rekomendasi nikah di kantor kecamatan calon pengantin diharuskan memiliki akun untuk login sehingga dapat mengisi data permohonan, setelah data dan berkas validasi KUA terinput dan terkonfirmasi, maka pengguna tinggal menunggu hingga berkas surat rekomendasi diterbitkan. Alur proses dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. Alur Proses User Pengguna SIRENI

2) *Flowchart* User Admin

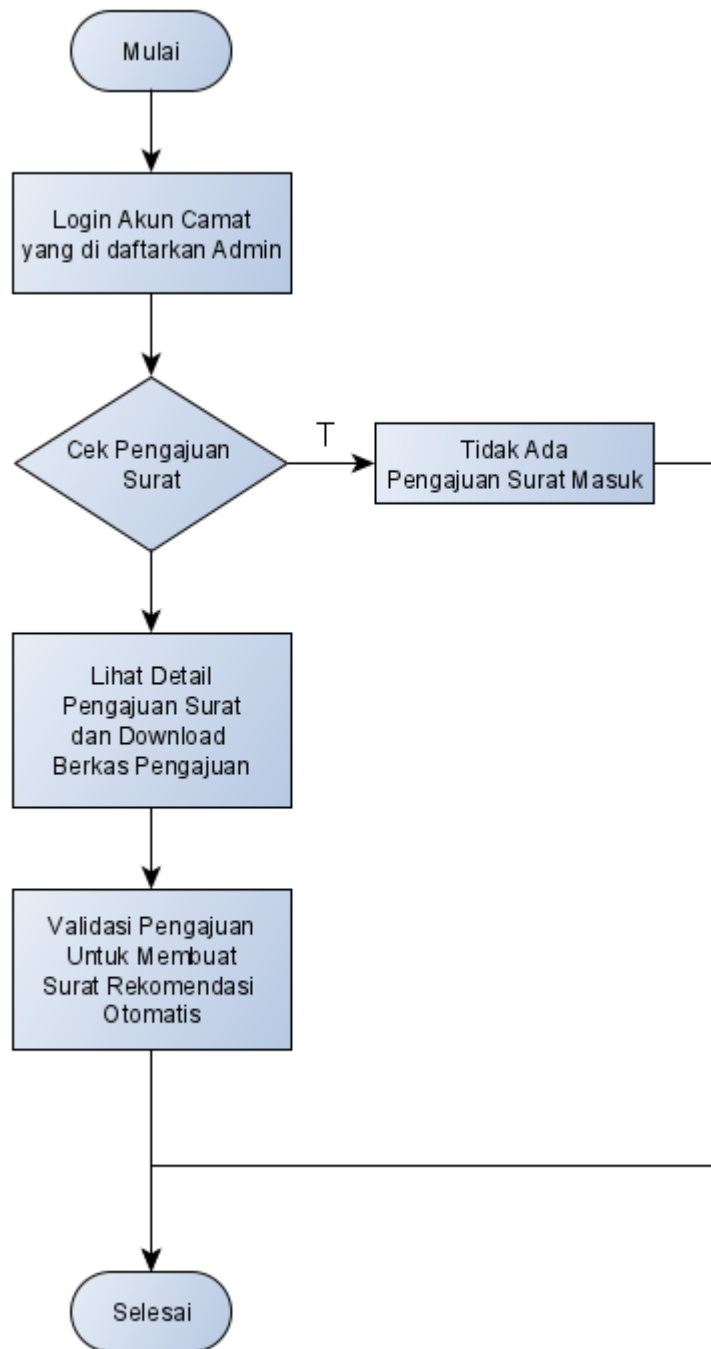
Dalam alurnya, admin mengkonfirmasi data pemohon dan berkas validasi yang di inputkan calon pengantin untuk membuat surat rekomendasi nikah yang di terbitkan oleh camat. Berikut alur proses user admin :



Gambar 5. Alur Proses Admin SIRENI

3) Flowchart User Camat

Camat mendapatkan notifikasi pengajuan surat setelah data dan berkas di konfirmasi oleh admin. Berikut alur prosesnya user camat :



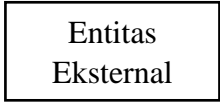
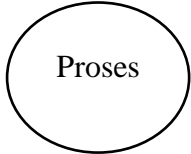
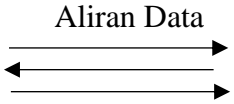
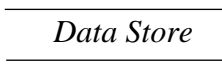
Gambar 6. Alur Proses Camat SIRENI

b. DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut Andri Kristanto (2018), DFD merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antar data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Pada sistem rekomendasi nikah ini akan terjadi beberapa proses diantaranya proses pendaftaran (*Registrasi*) akun baru, login, pengajuan surat, dan pengesahan surat.

Berikut penjelasan dari simbol-simbol DFD yang penulis sajikan kedalam bentuk tabel;

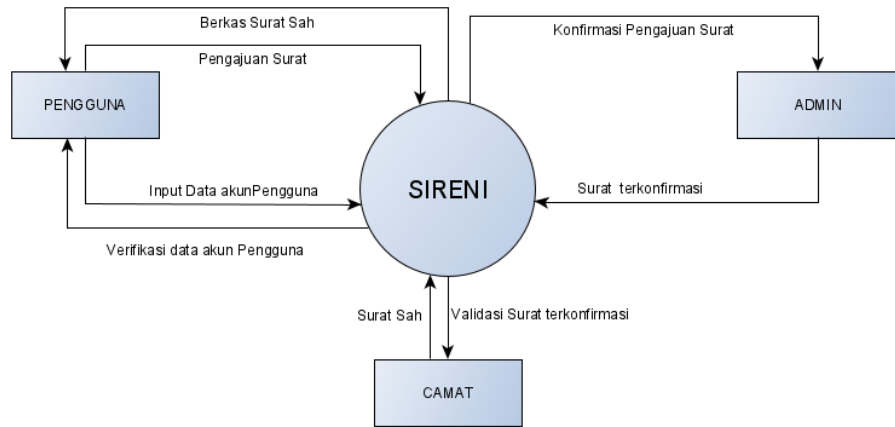
Tabel 2. Simbol-simbol DFD

Notasi	Keterangan
	Entitas eksternal, untuk merepresentasikan sebuah <i>external entity</i> , orang (<i>user</i>) atau program lain.
	Proses, kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan data yang keluar dari proses.
	Aliran Data, panah yang merepresentasikan data atau lebih objek data (arus data), khusus dari sumber ke tujuan.
	Penyimpanan data atau tempat data disimpan oleh proses.

Sumber : Muslihudin dan Oktafianto (2016)

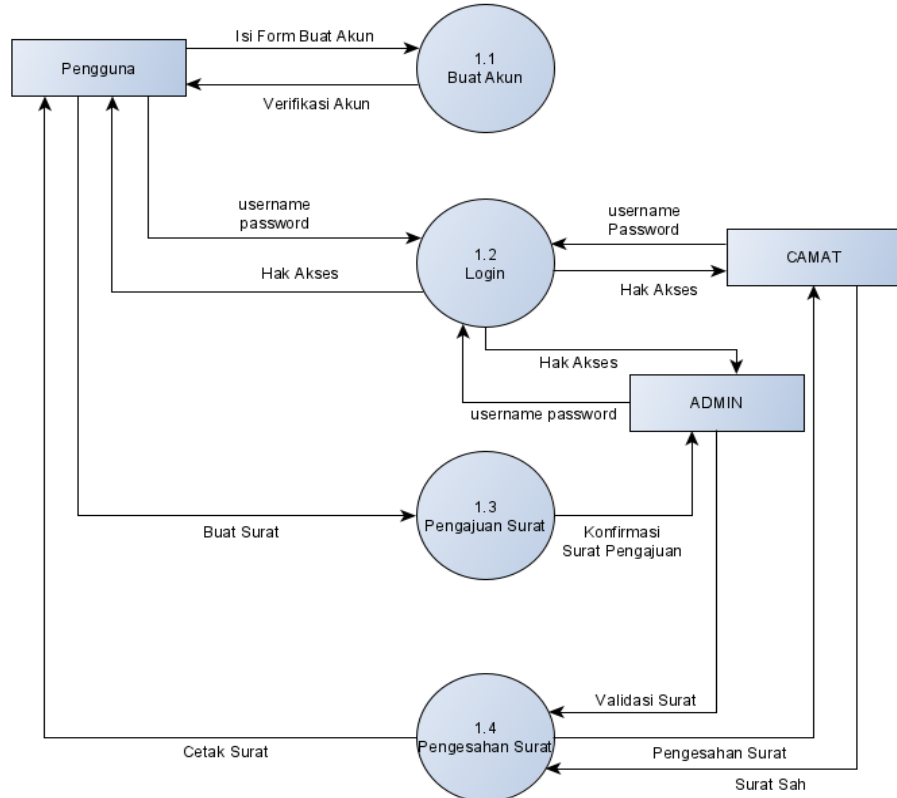
1) Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem (Jogiyanto, 2005).



Gambar 7. Diagram Konsteks SIRENI

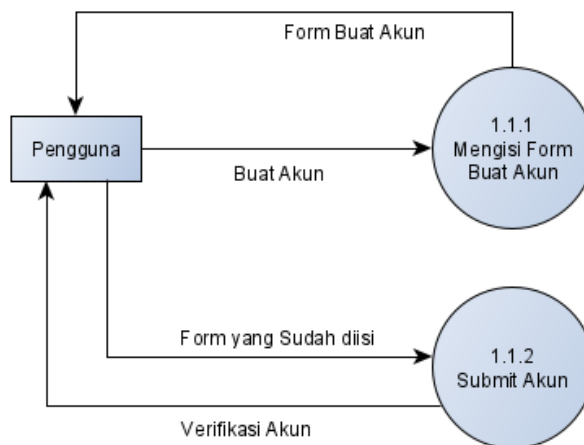
2) DFD Level 1



Gambar 8. DFD Level 1 SIRENI

Data Flow Diagram level 1 terdapat proses-proses yang berjalan pada Sistem Informasi Rekomendasi Nikah (SIRENI). Gambar 8 merupakan diagram level 1 dari Sistem Informasi Rekomendasi Nikah (SIRENI) yang terdiri dari proses buat akun, login, pengajuan surat, dan pengesahan surat.

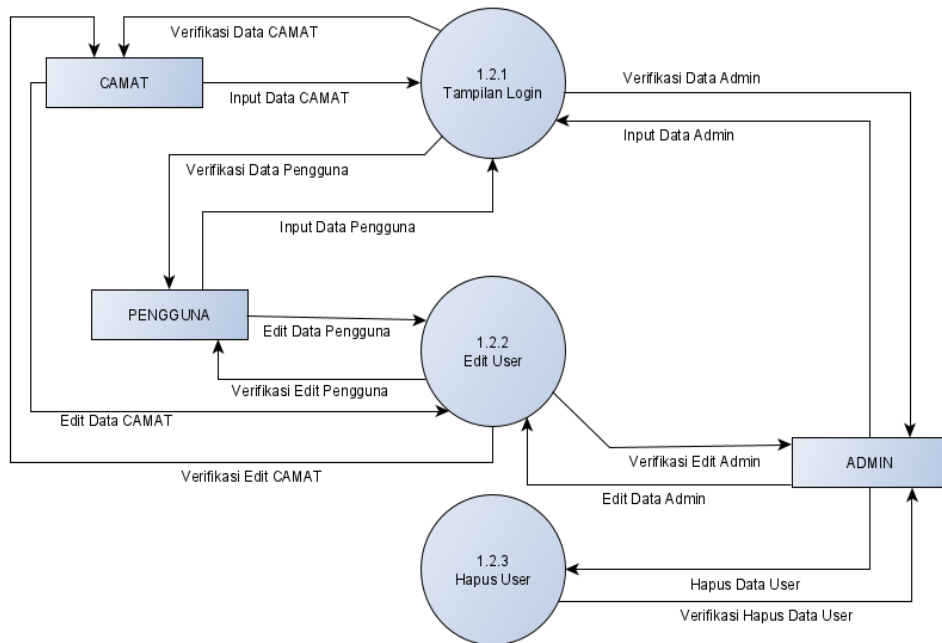
3) DFD Level 1 Proses 1



Gambar 9. DFD Level 1 Proses 1 SIRENI

Gambar 9 menerangkan DFD Level 1 Proses 1 yang menjelaskan lebih rinci tentang alur proses buat akun dalam Sistem Informasi Rekomendasi Nikah (SIRENI) dimana pengguna mendaftarkan akun menggunakan email dan akan mendapatkan notifikasi untuk verifikasi lewat akun email yang di daftarkan.

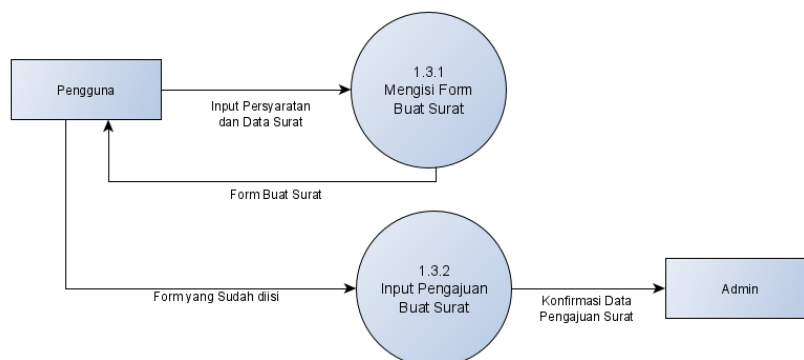
4) DFD Level 1 Proses 2



Gambar 10. DFD Level 1 Proses 2 SIRENI

Gambar 10 merupakan alur proses login dari semua user, akun pengguna (Calon Pengantin), admin (Petugas Pelayanan), dan Camat Kesugihan harus memasukan user dan password untuk dapat mengakses Sistem Informasi Rekomendasi Nikah (SIRENI)

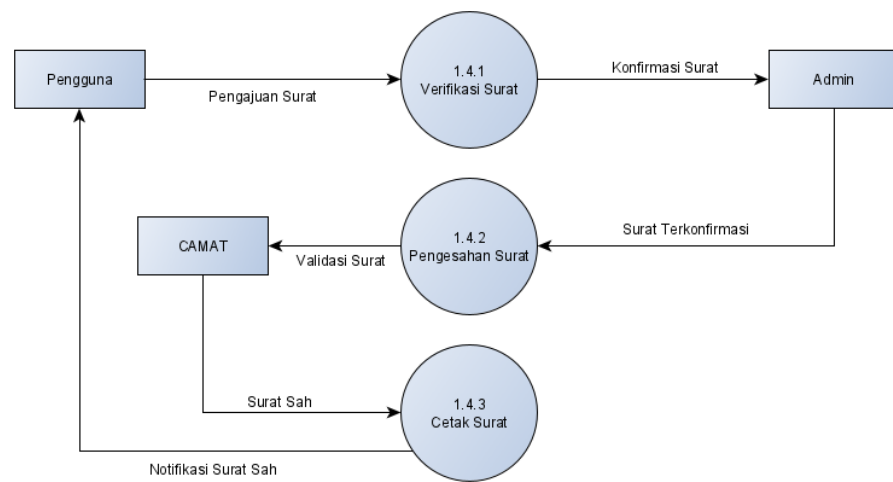
5) DFD Level 1 Proses 3



Gambar 11. DFD Level 1 Proses 3 SIRENI

Gambar 11 merupakan gambar DFD level 1 Proses 3, pengajuan surat dimulai dari pengguna menginputkan data calon suami dan calon istri sekaligus *input* berkas validasi calon pengantin dari KUA setempat. Kemudian admin bertugas untuk mengkonfirmasi ketika data dan berkas validasi telah sesuai.

6) Diagram Level 1 Proses 4



Gambar 12. DFD Level 1 Proses 4 SIRENI


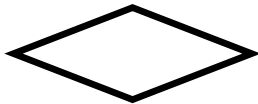


Gambar 12 merupakan alur proses pengesahan surat yang diajukan oleh pengguna (Calon Pengantin). Surat akan divalidasi Ketika sudah melewati proses pengkonfirmasi dari Admin dan akan disahkan oleh Camat

c. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

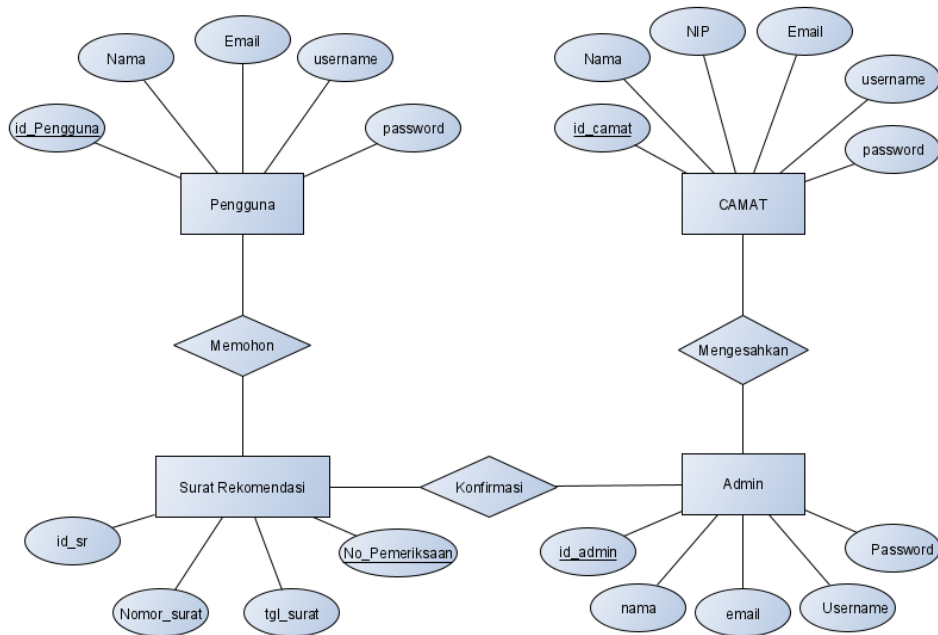
Menurut Ladjamudin (2013), Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Sedangkan menurut Ismael (2017) Model *Entity Relationship Diagram* (ERD) berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dilengkapi dengan atribut *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Adapun penjelasan simbol-simbol dari ERD penulis sajikan kedalam bentuk tabel;

Tabel 3. Simbol-simbol ERD

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik.
	Relasi	Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antar lain, satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak.
	Atribut	Atribut, yaitu karakteristik dari entity atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Alur	Simpan data / <i>Symbol file</i>

Pada sistem rekomendasi nikah ini akan terdiri dari entitas Pengguna (Calon Pengantin), entitas admin (Petugas Pelayanan), Camat Kecamatan Kesugihan dan Surat Rekomendasi Nikah.

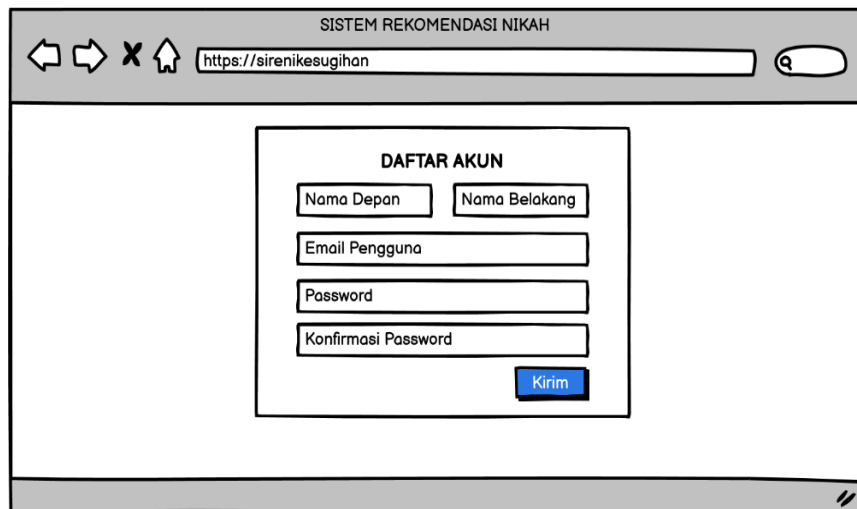


Gambar 13. ERD SIRENI

d. Perancangan *User Interface*

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan *interface* atau antarmuka dengan menggunakan perangkat lunak *Balsamiq mock-up* dengan tujuan untuk menggambarkan rancangan tampilan dari sistem yang akan dibuat. Perancangan sistem pada sistem rekomendasi nikah ini terdiri dari tiga user yaitu pengguna atau calon pengantin, admin atau petugas pelayanan dan Camat Kecamatan Kesugihan.

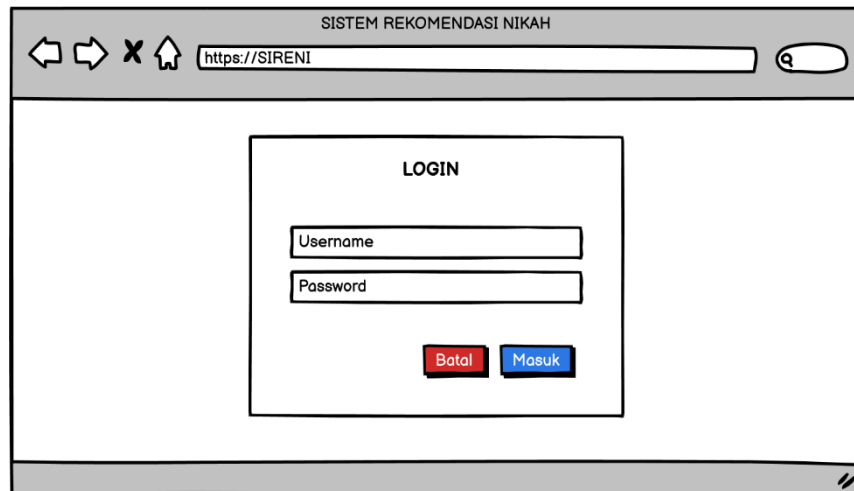
1) Halaman *Register*



Gambar 14. *User Interface* Buat Akun

Gambar 14 diatas menjelaskan tentang rancangan halaman register. Pada Halaman ini calon pengantin mendaftarkan diri atau membuat akun agar dapat bisa mengakses sistem informasi rekomendasi nikah

2) Halaman *Login*

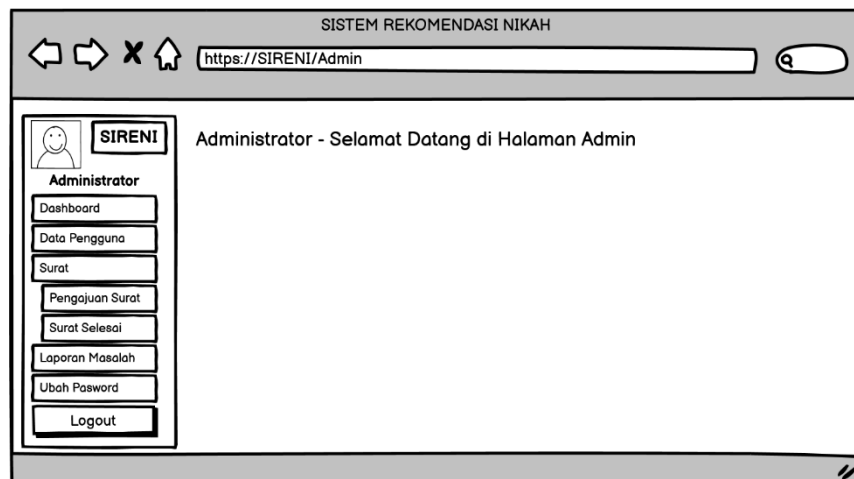


The image shows a web browser window with the title "SISTEM REKOMENDASI NIKAH". The address bar contains "https://SIRENI". The main content area features a "LOGIN" form with two input fields labeled "Username" and "Password". Below the fields are two buttons: a red "Batal" button and a blue "Masuk" button.

Gambar 15. *User Interface Login*

Gambar 15 diatas merupakan *form* login yang digunakan untuk login pengguna, admin, camat agar dapat masuk menu utama sesuai dengan hak aksesnya.

3) Tampilan Dashboard Admin

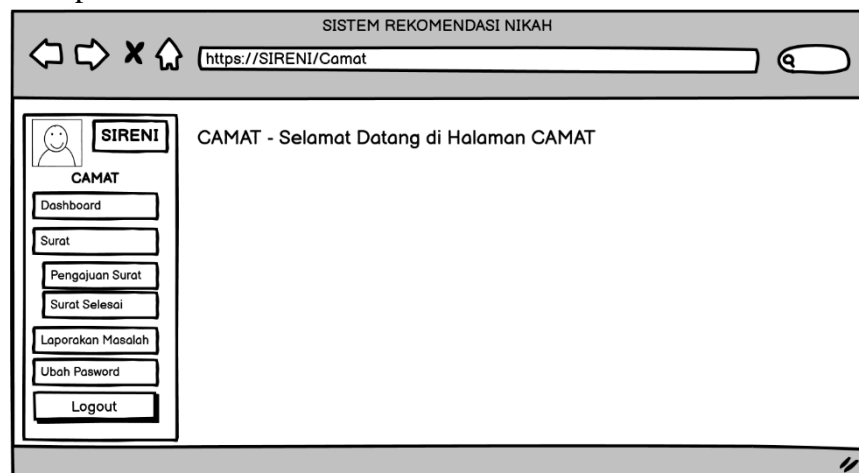


The image shows a web browser window with the title "SISTEM REKOMENDASI NIKAH". The address bar contains "https://SIRENI/Admin". The main content area displays a user profile for "Administrator" with a "Selamat Datang di Halaman Admin" message. A sidebar menu lists several options: "Dashboard", "Data Pengguna", "Surat", "Pengajuan Surat", "Surat Selesai", "Laporan Masalah", "Ubah Password", and "Logout".

Gambar 16. *User Interface Dashboard Admin*

Gambar 16 merupakan dashboard admin. Terdapat beberapa menu diantaranya dashboard, data pengguna yang berisikan akun pengguna sireni, pengajuan surat yang di dalamnya list pengajuan surat dari calon pengantin, riwayat surat atau surat yang telah di konfirmasi dan disahkan, laporan masalah sebagai fitur untuk menjawab kendala yang dilaporkan oleh pengguna dan Camat.

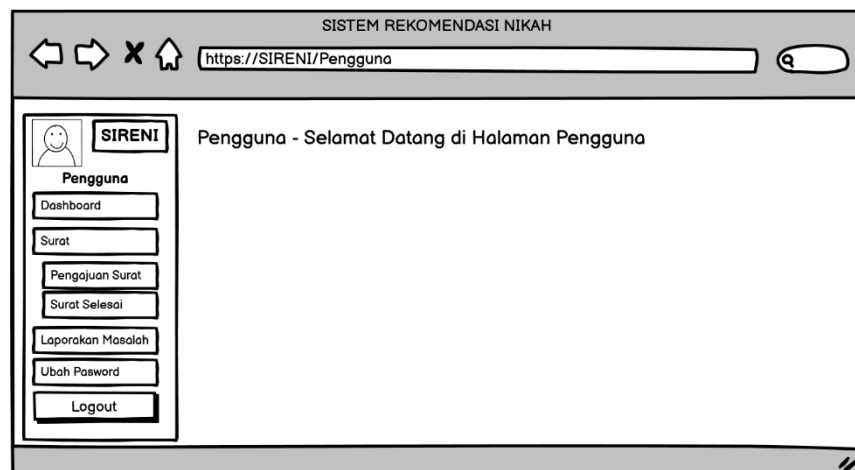
4) Tampilan Dashboard Camat



Gambar 17. *User Interface* Dashboard Camat

Pada gambar 17 dashboard atau halaman utama camat terdapat menu pengajuan surat yang berfungsi untuk memvalidasi surat yang diajukan oleh calon pengantin dan telah dikonfirmasi oleh admin.

5) Tampilan Dashboard Pengguna



Gambar 18. *User Interface* Pengguna

Gambar 18 merupakan tampilan dashboard pengguna, halaman ini terdapat menu pengajuan surat untuk melakukan pengajuan surat, surat selesai untuk melihat status pengajuan surat, ubah *password*, *logout* dan lain-lain.

6) Tampilan Pengajuan Surat

The screenshot shows a web browser window titled 'SISTEM REKOMENDASI NIKAH' with the URL 'https://SIRENI'. The page content is titled 'Pengajuan Surat/Data Calon Pengantin'. On the left is a sidebar menu for 'Pengguna' with options: Dashboard, Surat, Pengajuan Surat, Status Pengajuan, Laporkan Masalah, Ubah Password, and Logout. The main form area contains two columns of input fields for 'Nomor Pemeriksaan', 'Nama Calon Suami', 'Tempat Lahir', 'Tanggal Lahir', 'Bin', 'Agama', 'Pekerjaan', 'Kewarganegaraan', and 'Status'. A second column of fields is for 'Nama Calon Istri', 'Tempat Lahir', 'Tanggal Lahir', 'Bin', 'Agama', 'Pekerjaan', 'Kewarganegaraan', and 'Status'. Below these is a file upload section: 'Unggah Berkas Validasi dari KUA' with a 'choose file' button and 'no file chose' text. At the bottom right are 'Batal' and 'Kirim' buttons.

Gambar 19. *User Interface* Pengajuan Surat

Gambar 19 merupakan tampilan form untuk pengajuan surat rekomendasi nikah. Calon pengantin harus menyiapkan berkas validasi yang diterbitkan oleh KUA Kecamatan Kesugihan agar dapat melakukan pengajuan surat.

7) Halaman konfirmasi Surat Pengajuan

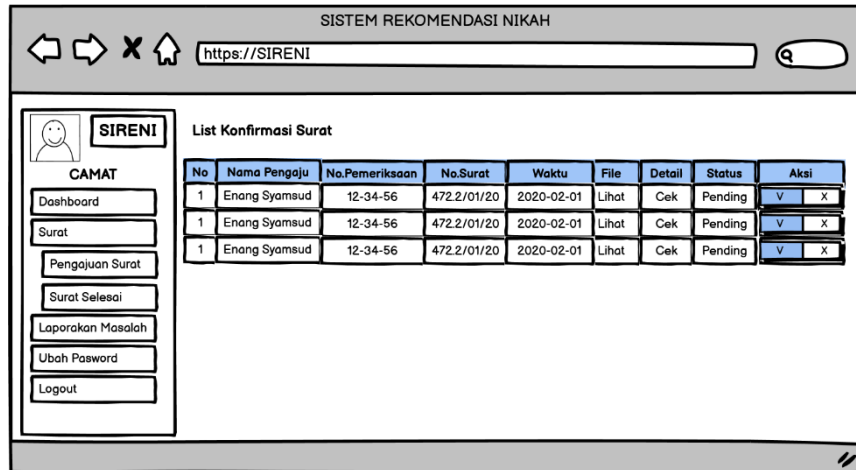
The screenshot shows a web browser window titled 'SISTEM REKOMENDASI NIKAH' with the URL 'https://sirenikesugihan'. The page content is titled 'List Pengajuan Surat'. On the left is a sidebar menu for 'Administrator' with options: Dashboard, Data Pengguna, Surat, Pengajuan Surat, Surat Selesai, Laporkan Masalah, Ubah Password, and Logout. The main area contains a table with the following data:

No	Nama Pengaju	No.Pemeriksaan	No.Surat	File	Detail	Status	Aksi
1	Enang Syamsud	12-34-56	472.2/01/20	Lihat Surat	Cek	Pending	V X
2	Syamoel	12-35-56	472.2/02/2	Lihat Surat	Cek	Pending	V X
3	Kemil	12-36-56	472.2/03/2	Lihat Surat	Cek	Pending	V X

Gambar 20. *User Interface* Konfirmasi Pengajuan

Gambar 20 merupakan tampilan rancangan dari sireni yang ada pada akun admin dengan tujuan untuk mengkonfirmasi list surat yang telah di ajukan oleh pengguna atau calon pengantin.

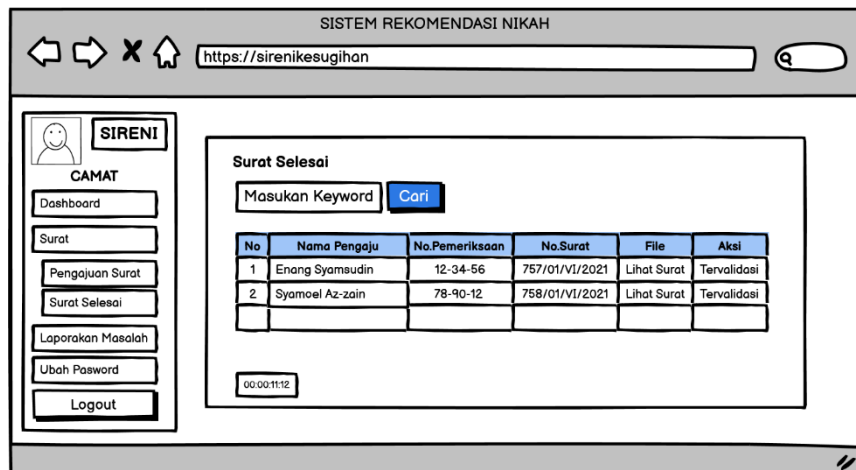
8) Halaman Pengesahan Surat



Gambar 21. User Interface Validasi Surat

Pada gambar 21, camat bertugas untuk memvalidasi atau mengesahkan surat yang diajukan oleh calon pengantin dan di konfirmasi oleh admin

9) Halaman Riwayat Surat selesai



Gambar 22. User Interface Surat Selesai

Gambar 22 merupakan gambar hasil dari surat yang telah di sahkan oleh Camat. Pada halaman ini admin dapat melakukan

pencarian data yang menggunakan algoritme *sequential search* untuk menemukan data yang dicari.

4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan perancangan sistem, perancangan basis data dan desain *interface* yang telah disetujui sehingga sistem dapat dioperasikan. Dalam proses penerapan sistem penulis menggunakan *framework codeigniter* dan algoritme *sequential search* dengan menghitung kecepatan rata-rata waktu yang dibutuhkan dalam proses pencarian data, penulis juga menggunakan Xampp sebagai server, Mysql sebagai *database* yang digunakan dalam membangun sistem dan PHP MyAdmin sebagai antarmukanya. Aplikasi yang digunakan untuk membuat *code* adalah *visualcode*. Metodologi pengembangan sistem yang digunakan penulis secara terstruktur dengan melakukan dekomposisi atau memecahkan sistem utuh menjadi modul-modul kecil yang selanjutnya akan dijadikan satu tampilan *website* sehingga dapat mempermudah dalam proses pembuatan surat rekomendasi nikah di kantor kecamatan Kesugihan.

5. Integrasi dan Pengujian

Pada tahap ini, seluruh modul yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan kedalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing modul. Setelah *integrase* seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

Pada pengujian sistem rekomendasi nikah ini dilakukan dengan menggunakan *black box testing* yaitu *function testing*, dimana peneliti melakukan proses pengujian terhadap fungsi atau fitur spesifik.

Tabel 4. Pengujian *Black box* yang diharapkan

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	<i>Login</i>	Masuk ke halaman <i>dashboard</i>	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Keterangan
2	<i>Register</i>	Calon pengantin dapat mendaftar akun baru	Calon pengantin
3	Mengajukan permohonan rekomendasi nikah	Pengguna/Calon Pengantin dapat mengajukan surat rekomendasi nikah	Pengguna
4	Menampilkan semua list pengajuan surat	Sistem dapat menampilkan semua data list pengajuan surat yang diajukan oleh akun pengguna	Admin
5	Melihat file yang di upload calon pengantin	Sistem menampilkan berkas validasi yang di upload calon pengantin	Admin
6	Mengecek data yang diisikan oleh calon pengantin	Sistem menampilkan data yang di inputkan calon pengantin	Admin
7	Menampilkan semua list surat terkonfirmasi	Sistem dapat menampilkan semua data list surat terkonfirmasi	Camat
8	Menampilkan Riwayat surat	Sistem dapat menampilkan semua data surat rekomendasi nikah yang sudah di validasi camat	Admin dan Camat
9	Mencari berkas data surat rekomendasi nikah	Menemukan berkas surat rekomendasi nikah yang dicari	Admin dan Camat
10	<i>Logout</i>	Keluar dari sistem	Semua User