

## PENERAPAN KLASIFIKASI KELAYAKAN PERNIKAHAN PADA KUA PALMERAH DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES

Malik Hadid<sup>1</sup>, Eliyani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana  
Jalan Meruya Selatan No.1 Kembangan, Jakarta Barat 11650  
[malik\\_hadid@ymail.com](mailto:malik_hadid@ymail.com)<sup>1</sup>, [eliyani@mercubuana.ac.id](mailto:eliyani@mercubuana.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstrak

Pernikahan atau perkawinan adalah ikatan lahir bathin antara seorang laki-laki dengan seorang perempuan sebagai suami istri dengan tujuan membentuk keluarga. Dalam pernikahan terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi baik secara hukum keagamaan maupun hukum per undang-undangan yang berlaku di Indonesia. Untuk melakukan pernikahan calon pengantin harus melakukan pendaftaran pada Kantor Urusan Agama (KUA), KUA sebagai salah satu lembaga yang di tunjuk pemerintah dalam menangani masalah pernikahan. Dalam prosesnya calon pengantin diwajibkan melengkapi atau mengisi data pada sistem yang telah disediakan seperti identitas calon pengantin Laki-laki dan Perempuan, identitas wali, serta menentukan jadwal dan lokasi pernikahan. Dalam pendaftaran pernikahan sering di temukan calon pengantin yang kesulitan dalam menentukan jadwal yang tersedia sehingga harus mengulangi proses pencarian jadwal. Penelitian ini menggunakan metode *naive bayes* dalam melakukan klasifikasi untuk penentuan jadwal dan pembagian tugas petugas penghulu. Hasil penelitian ini menunjukkan data yang diklasifikasikan secara benar sesuai dengan pengelompokkan waktu pernikahan 49,67% yang melakukan pendaftaran hanya satu kali dan 50,33% yang melakukan pendaftaran lebih dari dua kali.

**Kata Kunci** : Pernikahan, Naïve Bayes, Data Mining

### Abstract

*Marriage is a physical and spiritual bond between a man and a woman to become a bride and groom to form a family. In marriage, there are several conditions that must be fulfilled both in religious law and in the prevailing laws and regulations in Indonesia. To conduct a wedding, the bride and groom must regist at the Office of Religious Affairs (KUA), the KUA as one of the institutions appointed by the government to handle marriage problems. In the process, the prospective bride and groom are required to fill in data in the system, such as the identity of the prospective bride and groom, the identity of the guardian, and determine the schedule and location of the wedding. In marriage registration, the bride and groom often find it difficult to determine the available schedule, so they have to repeat the process to find a schedule. This study uses the naïve Bayes method to classify the schedule and the division of duties of the officers. The results of this study indicate that, the data are classified correctly according to the time grouping of marriage 49.67% who registered once and 50.33% registered more than two times.*

**Keywords** : Marriage, Naïve Bayes, Data Mining

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada zaman modern saat ini telah sampai kepada era teknologi, ditandai dengan semakin digunakannya teknologi berupa komputer dan jaringan internet sebagai sarana utama penyampaian informasi. Hambatan geografis ataupun hambatan waktu dapat teratasi dengan teknologi di era saat ini. Hal ini sangat berpengaruh pada instansi untuk memanfaatkan teknologi yang ada pada instansi tersebut [1].

Ada banyak kegiatan dalam instansi KUA Kecamatan Palmerah Jakarta Barat, salah satu kegiatan tersebut adalah pelayanan pendaftaran pernikahan. Pendaftaran pernikahan adalah Langkah awal untuk mencatatkan pernikahan yang dilakukan oleh dua orang dengan maksud ikatan perkawinan secara norma agama, norma hukum, dan norma sosial. Beberapa persyaratan untuk pendaftaran pernikahan adalah mewajibkan calon pengantin untuk menyerahkan dokumen-dokumen syarat perhikahan dari kedua belah pihak langsung kepada petugas KUA [2]. Kemudian petugas KUA yang berwenang akan memeriksa keaslian dokumen. Setelah itu, petugas akan memverifikasi dokumen calon pengantin. Apabila calon pengantin lolos tahap verifikasi dokumen, maka calon pengantin akan diminta datang Kembali ke KUA untuk melakukan tahap selanjutnya. Apabila tidak

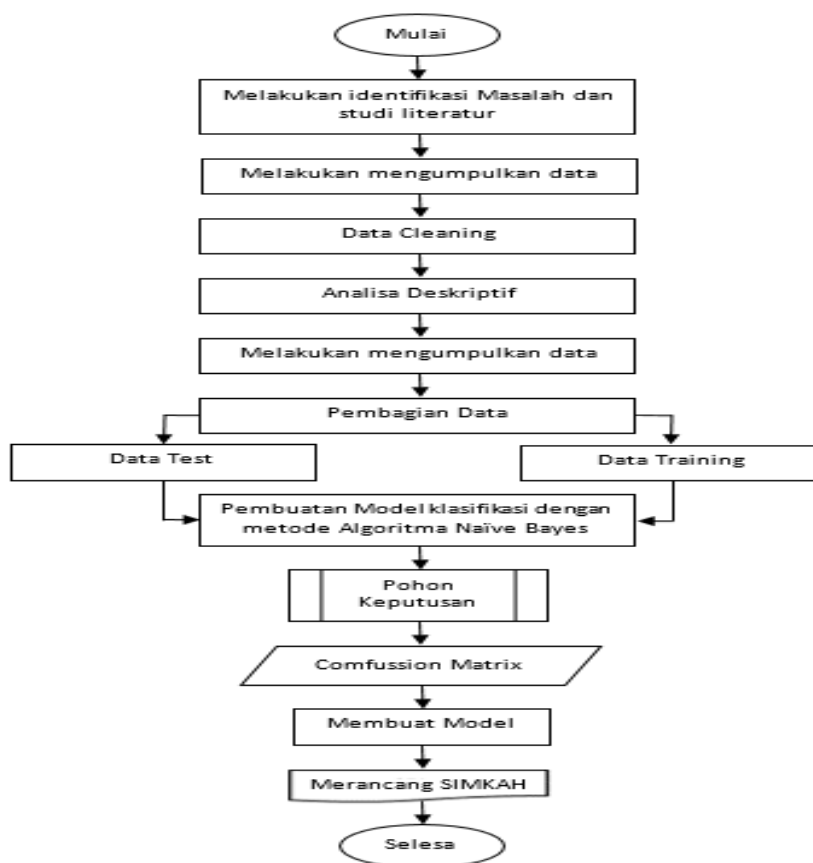
lolos verifikasi, maka calon pengantin diharuskan untuk memperbaiki atau melengkapi Kembali dokumen yang tidak lolos tersebut.

Salah satu cara untuk mempermudah petugas KUA dalam pendaftaran pernikahan dan pembagian tugas penghulu, adalah dengan sistem informasi berbasis web [3]. Dengan adanya pelayanan melalui internet calon pengantin dapat mendaftarkan secara online tanpa harus datang langsung ke KUA. Setelah melakukan pendaftaran secara online calon pengantin menyerahkan dokumen persyaratan ke KUA untuk dilakukan verifikasi data dan pembagian tugas penghulu.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan hybrid dengan menggabungkan metode kuantitatif berdasarkan diambil dari data pernikahan yang telah dilaksanakan dan metode kualitatif berdasarkan intervier petugas KUA tentang sistem yang sedang digunakan dan sistem yang diharapkan dapat melengkapi kekurangan sistem yang ada menggunakan menerapkan algoritma *naïve bayes* sebagai metode klasifikasi [4].

Tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Alur Penelitian

### Melakukan Identifikasi Masalah dan Studi *Literatur*

Tahapan ini dilakukan dengan mempelajari masalah-masalah yang dapat diselesaikan dengan metode algoritma *naïve bayes*, dengan mengumpulkan bahan literature dari jurnal dan makalah yang telah dipublikasi baik secara nasional dan internasional [5].

### Melakukan Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap petugas KUA tentang prosedur, fungsi, dan tata cara melakukan pendaftaran pernikahan, serta melakukan assessment kepada petugas KUA tentang kelebihan dan kekurangan dari sistem yang sedang digunakan, selanjutnya melakukan observasi terhadap sistem yang sedang digunakan dan

melakukan ujicoba terhadap sistem tersebut untuk mengetahui fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem tersebut.

### Data Cleaning

Tahapan ini merupakan tahap pembersihan data yang di dapat dari tahap pengumpulan data seperti data yang kosong atau error.

### Analisa Deskriptif

Pada tahap ini merupakan tahap dimana dilakukan analisis terhadap data baik dari *internal* KUA dan *external* KUA.

### Pembagian Data

Tahap ini merupakan tahap pembagian data menggunakan aplikasi WEKA untuk mendapatkan data set *test* dan data set *training*. Data yang digunakan adalah data utama yang diperoleh dari Kantor Urusan Agama Kecamatan Palmerah, dengan total data yaitu 300 data. 157 calon pengantin yang harus memilih jadwal lebih dari 2 kali pemilihan dan 143 calon pengantin yang melakukan pemilihan dalam 1 kali. Perhitungan probabilitas yaitu seperti dibawah ini:

Tabel 1. Perhitungan Probabilitas

	Kelas	
	$\geq 2X$	$< 2X$
$\geq 2X$	157	$< 2X$
$P(\geq 2X) =$	$157/300$	$P(< 2X) =$
	0,5233333	$143/300$
		0,476666

### Pembuatan Model Klasifikasi dengan Metode Algoritma Naïve Bayes

Pada tahap ini dilakukan klasifikasi menggunakan metode algoritma naïve bayes untuk mendapatkan data jumlah pernikahan per-wilayah, jumlah pembagian tugas penghulu, dan melakukan klasifikasi terdapat jadwal yang telah tersisi dan yang masih kosong. Hasil perhitungan probabilitas prior dengan menggunakan Naïve Bayes dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Table 2. Hasil Perhitungan Probabilitas Prior dengan menggunakan Naïve Bayes

Atribut	Jumlah Kasus (S)	$\geq 2X$	$< 2X$	P(X Ci)		
		(Si)	(Si)	$\geq 2X$	$< 2X$	
Total	300	157	143			
Lokasi	KUA	72	102	29	0,64968153	0,2027972
	Luar KUA	238	55	114	0,35031847	0,7972028
Usia Suami	15-20	10	30	4	0,1910828	0,02797203
	21-25	89	50	50	0,31847134	0,34965035
	26-30	4	60	48	0,38216561	0,33566434
	>30	170	17	41	0,10828025	0,28671329
Usia Istri	15-20	20	40	12	0,25477707	0,08391608
	21-25	35	57	71	0,36305732	0,4965035
	26-30	62	3	30	0,01910828	0,20979021
	>30	180	57	30	0,36305732	0,20979021
Status Suami	Jejaka	256	201	121	1,28025478	0,84615385
	Cerai Hidup	7	59	4	0,37579618	0,02797203
	Cerai Mati	34	19	17	0,12101911	0,11888112
	Beristri	3	21	1	0,13375796	0,00699301
Status Istri	Gadis	240	259	115	1,64968153	0,8041958
	Cerai Hidup	16	12	8	0,07643312	0,05594406
	Cerai Mati	44	29	20	0,18471338	0,13986014

### Pembuatan Model Pohon Keputusan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan model pohon keputusan menggunakan metode algoritma *naïve bayes* yang di implementasikan pada aplikasi. Dalam pohon keputusan, jika calon pengantin memilih jadwal dengan tepat (satu kali percobaan) maka akan dipersilahkan mengisi form calon pengantin dan wali. Apabila calon pengantin memilih jadwal yang ternyata kosoh/penuh. Maka calon pengantin harus mencari ulang jadwal yang tersedia. Karena dalam pohon keputusan, jika jadwal yang dipilih penuh, maka calon pengantin tidak dapat melanjutkan pendaftaran.

### Menghasilkan Tabel *Confussion Matrix*

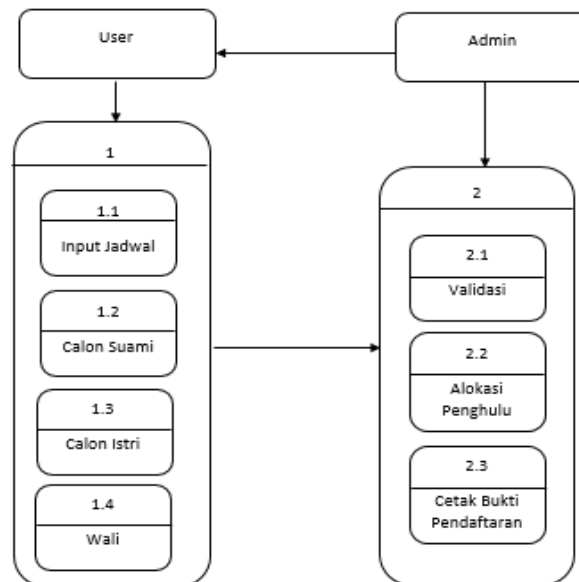
Menghasilkan tabel *confussion matrik* untuk data testing, yang mana dengan itu bisa terlihat tingkat akurasi dari metode klasifikasi yang digunakan.

### Pembuatan Model Aplikasi SIMKAH

Pada tahap ini dilakukan pembuatan model atau desain grafik *user interface* dari aplikasi SIMKAH, serta mendeskripsikan fungsi-fungsi dari masing-masing *feature* dan ikon yang dibutuhkan.

### Use case Diagram

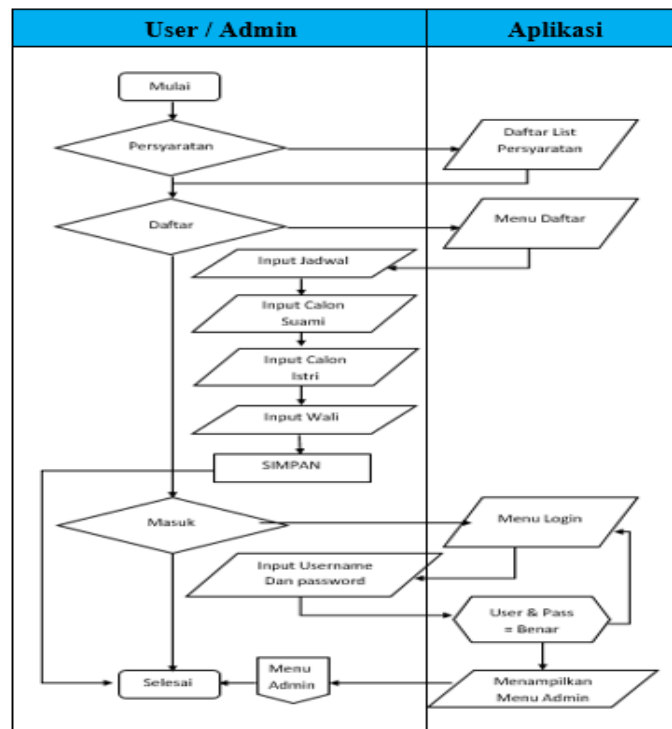
Dalam *use case diagram* ini ditujukan untuk Kantor Urusan Agama kecamatan Palmerah sehingga memiliki dua *level* pengguna yaitu admin dan *user*. *Use case* digambarkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Use Case Diagram

### Activity diagram

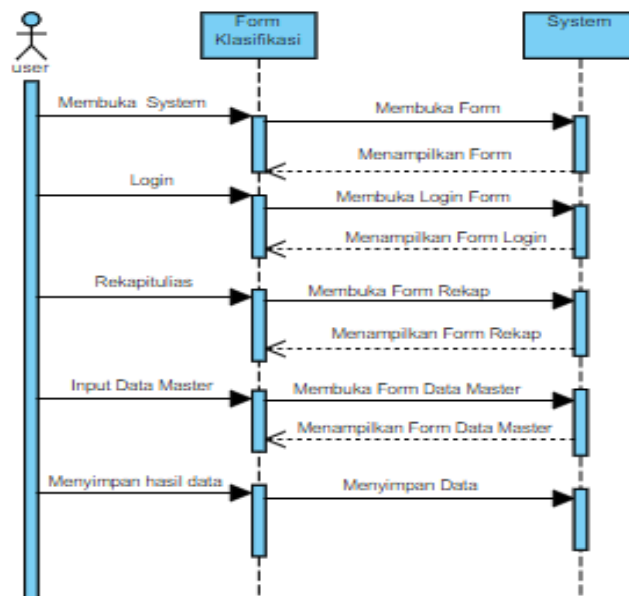
*Activity Diagram* adalah bentuk visual dari alur kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, atau pengulangan. Dalam *Unified Modeling Language (UML)*, diagram aktivitas dibuat untuk menjelaskan aktivitas komputer maupun alur aktivitas dalam organisasi. *Diagram Activity* digambarkan pada Gambar dibawah ini.



Gambar 3. Activity Diagram

### Sequence Diagram

*Sequence Diagram* adalah suatu diagram yang menjelaskan interaksi objek dan menunjukkan (memberi tanda atau petunjuk) komunikasi diantara objek-objek tersebut. *Sequence diagram* merupakan komponen penting yang digunakan dalam proses yang berkaitan dengan analisis, desain, dan dokumentasi.



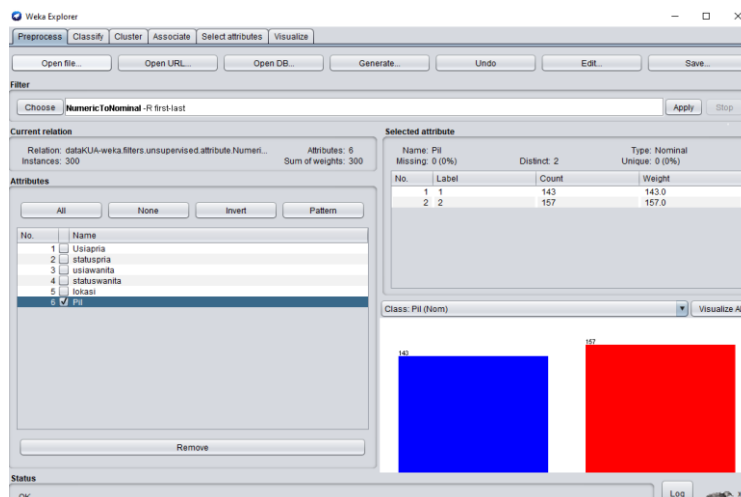
Gambar 4. Sequence Diagram

### Pembuatan Aplikasi SIMKAH

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi SIMKAH dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP berdasarkan kebutuhan yang terdapat pada tahap perancangan desain aplikasi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan WEKA yaitu sebuah perangkat lunak yang memiliki banyak algoritma *machine learning* untuk melakukan beberapa proses yang berkaitan dengan sistem temu kembali informasi atau data mining [6]. Beberapa layanan yang dimiliki oleh WEKA diantaranya *classification*, *regression*, *clustering*, *association rules*, *visualization*, dan data *preprocessing*. Pada penelitian ini pengelompokkan berdasarkan atribut terpilih yaitu UsiaLaki-laki, Status Laki-laki, UsiaPerempuan, StatusPerempuan dan Lokasi. Adapun tahapan praproses pada weka adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Praproses WEKA tools

Dataset diproses dengan menggunakan teknik classifier Naïve Bayes dengan luaran pilihan calon pengantin pilih  $\geq 2x$  dan  $< 2x$ . Proses klasifikasi dipengaruhi oleh atribut-atribut terpilih yang mendukung untuk menentukan lokasi. Hasil dari klasifikasi divisualisasikan dengan diagram batang dengan luaran class Result yang terdiri dari dua kategori pilihan Yes ( $\geq 2X$ ) atau No ( $< 2X$ ). Hasil dari diagram akan menampilkan class Yes sebanyak 157 data dan class No sebanyak 140 data.



Gambar 6. Diagram hasil Klasifikasi

Data yang digunakan bersumber dari data pernikahan yang telah dilaksanakan dengan jumlah 300 peristiwa pernikahan, dilakukan test dengan aplikasi Weka dengan metode *naïve bayes*. Didapati hasil probabilitas kelas, percobaan pengisian waktu pernikahan satu kali sebanyak 149 (49,67%) calon pengantin, dan 151 (50,33%) calon pengantin yang melakukan percobaan pengisian waktu pernikahan lebih dari dua kali.

Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa, banyak calon pengantin yang membutuhkan lebih sama dengan 2 kali dalam melakukan pencarian jadwal.

### Hasil Pembuatan Aplikasi

Tampilan aplikasi sisten infromasi nikah:

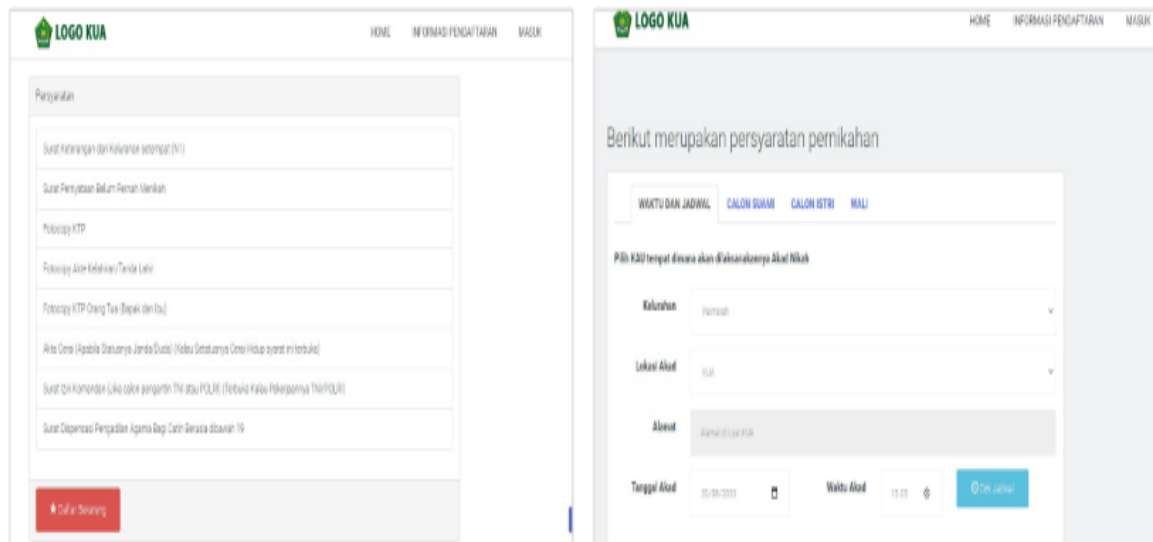
### Dashboard Halaman Utama



Gambar 7. Dasboar Halaman Utama

Pada dashboard halaman utama calon pengantin disajikan dua pilihan yaitu persyaratan dan pendaftaran.

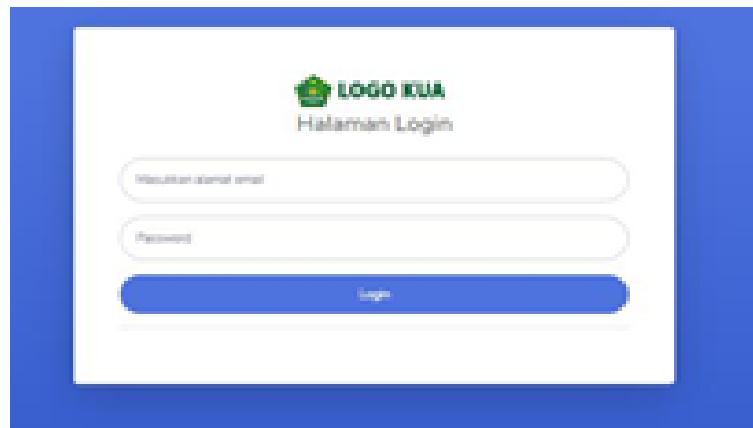
### Halaman Persyaratan dan Pendaftaran



Gambar 8. Halaman persyaratan dan Pendaftaran

Pada halaman ini akan ditampilkan daftar persyaratan pernikahan yang harus disiapkan oleh calon pengantin. Apabila persyaratan sudah lengkap calon pengantin dapat melanjutkan proses pendaftaran.

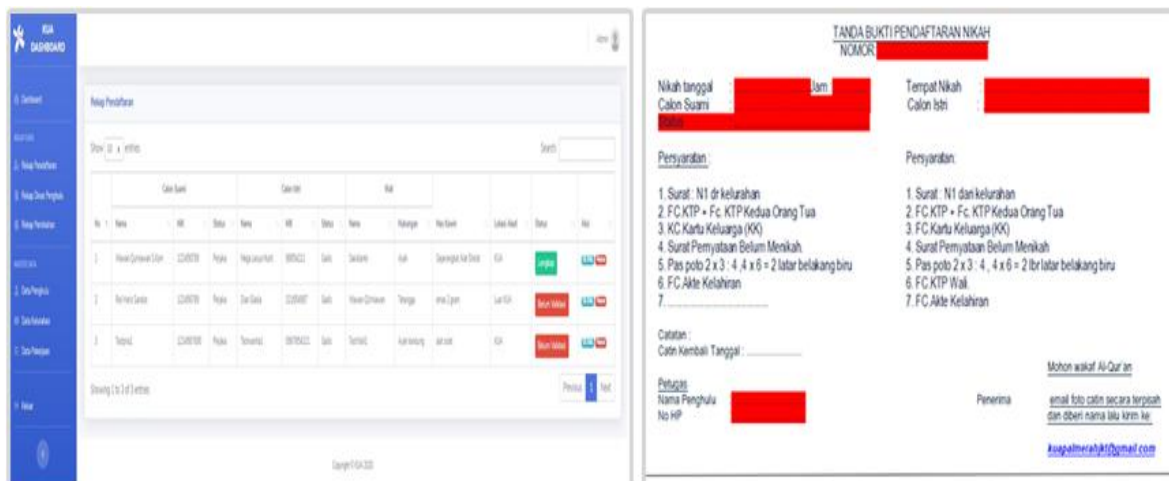
### Halaman Login Administrator



Gambar 9. Halaman Login Administrator

Tampilan ini diperuntukkan untuk petugas yang sudah terdaftar sebagai administrator

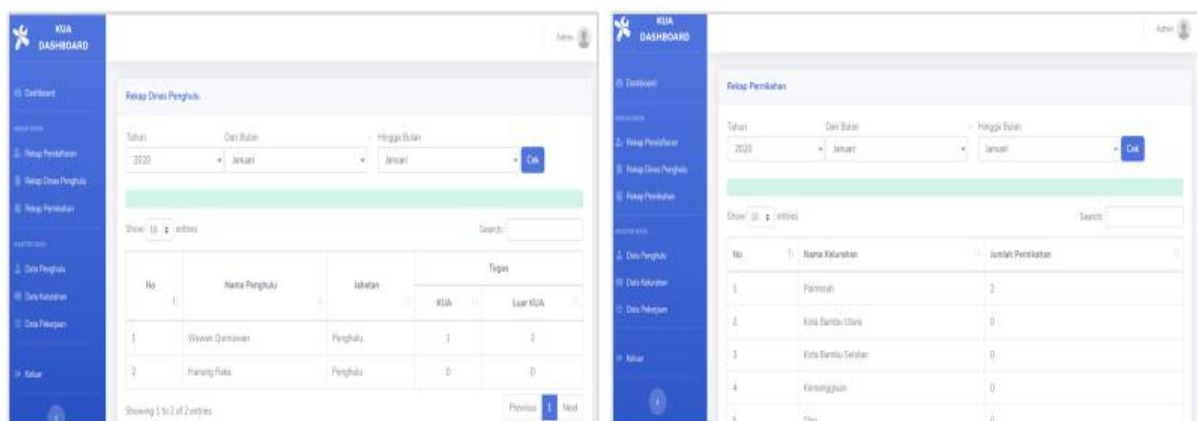
### Halaman Rekap Pendaftaran dan Bukti Pendaftaran



Gambar 10. Halaman Rekap Pendaftaran

Pada halaman ini menampilkan rekapitulasi pendaftaran, yang diklasifikasikan menggunakan algoritma *naïve bayes*. Petugas akan memvalidasi data dan menentukan petugas penghulu yang akan melaksanakan pernikahan. Dan petugas akan mencetak bukti pendaftaran apabila validasi sudah selesai dilakukan.

### Halaman Rekap Dinas Penghulu dan Rekap Pernikahan



Gambar 11. Halaman Rekap Dinas Penghulu dan Rekap Pernikahan



Pada halaman ini akan menampilkan rekapitulasi tugas penghulu yang melaksanakan tugas baik di KUA maupun di Luar KUA. Dan pada halaman rekap pernikahan akan menampilkan rekap pernikahan berdasarkan wilayah.

## **SIMPULAN**

Dari pembuatan website sistem informasi manajemen nikah ini dapat disimpulkan bahwa :

- a. Mempermudah calon pengantin dalam menemukan jadwal pernikahan yang tersedia untuk melakukan kegiatan akad.
- b. Mempermudah petugas KUA dalam melakukan pembagian tugas dinas penghulu.
- c. Mempermudah petugas KUA dalam rekapitulasi data jumlah pernikahan yang telah dilaksanakan pada wilayah kecamatan Palmerah.
- d. Mempermudah petugas KUA dalam melakukan Validasi dokumen persyaratan pernikahan.

Untuk penelitian lebih lanjut dapat ditambahkan feature-feature yang mempermudah Petugas KUA dalam melakukan pendataan proses pernikahan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] D. Wijayanto, *Pengantar Manajemen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2012.
- [2] R. M. Dahlan, *Fikih Munakahat*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2015.
- [3] R. Abdullah, *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2018.
- [4] Supono & Virdiandry Putratama, *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter. 2016*. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2016.
- [5] Hariyanto, *Permasalahan Bahasa Pemrograman Java*. Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [6] J. Han, *Data Mining : Concepts and techniquest*. USA: Morgan Kaufmann, 2011.