

Membangun Aplikasi Laporan Matrik Kompetensi Dosen Berbasis *Web* pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak

Muhammad Hasbi¹, Neny Firdyanti², Nurul Fadillah³

^{1,2}Politeknik Negeri Pontianak; Jl. Jenderal Ahmad Yani, Bansir Laut, Pontianak, +62 561 736180/+62 561 740143

³Jurusan Elektro, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak

e-mail: ¹muhammad.hasbi@gmail, ²nenyfirdyanti@gmail.com, ³nurul.adelaide82@gmail.com

Abstrak

Aplikasi Laporan Matrik Kompetensi Dosen Berbasis Web pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak dibangun untuk membantu Quality Assurance melakukan pengukuran dan memperbaharui matriks kompetensi Dosen dan Tenaga Kependidikan serta dapat membantu Koordinator Program Studi dan Ketua Jurusan Teknik Elektro dalam memfasilitasi pelatihan bagi Dosen dan Tenaga Kependidikan sesuai dengan keahlian dan mata kuliah yang diampu. Selain itu aplikasi ini juga diharapkan dapat membantu masing-masing dosen memperbaharui curriculum vitae.

Aplikasi ini dibangun menggunakan model Waterfall dengan tahapan-tahapan yang terdiri dari analisis kebutuhan perangkat lunak yang ditujukan untuk mengumpulkan kebutuhan spesifik perangkat lunak yang akan digunakan, desain perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengodean, pembuatan kode program untuk menerjemahkan desain ke dalam program perangkat lunak, serta pengujian perangkat lunak dari segi logik dan fungsional. Aplikasi ini digunakan oleh Ketua Jurusan Teknik Elektro, Koordinator Program Studi, Quality Assurance, Dosen, serta Tenaga Kependidikan di tiga Prodi Jurusan Teknik Elektro. Aplikasi ini membantu Dosen serta Tenaga Kependidikan pada Jurusan Teknik Elektro untuk mengisi dan memperbaharui data Pendidikan yang ditempuh, Pelatihan yang diikuti, dan Keterampilan/Pengalaman yang dimiliki, serta memperbaharui dan membuat CV dari data-data tersebut. Dalam pengembangannya digunakan Laravel sebagai framework serta Maria DB sebagai manajemen.

Kata kunci : Matrik Kompetensi, Quality Assurance, Laravel, Framework, MariaDB, web

Abstract

The Web-Based Lecturer Competency Matrix Report Application for the Electrical Engineering Department, Pontianak State Polytechnic, was built to help Quality Assurance measure and update the competency matrix of lecturers and education personnel and can assist the Study Program Coordinator and Head of the Electrical Engineering Department in facilitating training for lecturers and education personnel according to their expertise. and courses taught. Apart from that, this application is also expected to help each lecturer update their curriculum vitae. This application was built using the waterfall model with stages consisting of software requirements analysis aimed at gathering specific requirements for the software to be used, software design including data structures, software architecture, interface representation and coding procedures, creation of program code for translating designs into software programs, as well as testing software from a logical and functional perspective. This application is used by the Head of the Electrical Engineering Department, Study Program Coordinator, Quality Assurance,

Lecturers, and Education Staff in three Electrical Engineering Study Programs. This application helps lecturers and educational staff in the Department of Electrical Engineering to fill in and update data on the education they have taken, the training they have attended, and their skills and experience, as well as updating and creating a CV from this data. In its development, Laravel was used as a framework and Maria DB as management.

Keywords: Competency Matrix, Quality Assurance, Waterfall, Laravel, Framework, MariaDB, Web.

1. PENDAHULUAN

Pelayanan pendidikan yang diberikan oleh Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak dalam pelaksanakannya dilakukan dengan melibatkan dosen-dosen sebagai Tenaga Pendidik yang terbagi pada tiga Program Studi (Prodi), yaitu Prodi D3 Teknik Listrik, Prodi D4 Teknik Rekayasa Sistem Elektronika, serta Prodi D3 Teknik Informatika. Dosen-dosen tersebut tentunya harus memiliki kompetensi sesuai dengan bidang keahlian masing-masing.

Untuk memastikan hal ini maka masing-masing Prodi memiliki Penjaminan Mutu atau Quality Assurance (QA) yang mempunyai tugas untuk melakukan pengukuran dan pembaharuan data-data yang berkaitan dengan Matriks Kompetensi Dosen dan Tenaga Kependidikan. Matriks kompetensi inilah yang dapat memperlihatkan kompetensi masing-masing dosen, yang mencakup data-data pendidikan, pelatihan, keterampilan atau pengalaman, serta mata kuliah yang diampu Dosen dan Tenaga Kependidikan. QA akan memberikan penilaian terhadap komponen data-data tersebut sesuai dengan Permendikbud No. 3 Tahun 2020, Permendikbudristek No. 26 tahun 2023, PERDIR No. 28 tahun 2015 dan PERDIR No. 29 Tahun 2015.

QA masing-masing Prodi akan melakukan pengukuran dan pembaharuan data-data sesuai dengan jumlah dosen yang ada pada masing-masing Prodi tersebut, yaitu 21 Dosen dan 7 Tenaga Kependidikan pada Prodi D3 Teknik Listrik, 13 Dosen dan 6 Tenaga Kependidikan pada Prodi D4 Teknik Rekayasa Sistem Elektronika, serta 19 Dosen dan 4 Tenaga Kependidikan pada Prodi D3 Teknik Informatika. Hasil dari pengukuran dan pembaharuan ini nantinya akan dilaporkan oleh QA masing-masing Prodi kepada Pusat Penjaminan Mutu dan Pengembangan Pembelajaran (PPMPP).

Selama ini proses pengukuran dan pembaharuan data-data matriks kompetensi dilakukan dengan cara meminta langsung kepada masing-masing dosen untuk menyerahkan bukti berupa ijazah pendidikan yang dimiliki, sertifikat pelatihan dan keterampilan yang pernah diikuti, mata kuliah yang diampu. Kondisi ini memungkinkan data tidak segera diperbaharui karena masing-masing dosen memiliki kesibukan walaupun QA sudah menyampaikan permintaan untuk mengirimkan bukti-bukti yang diperlukan, sehingga hal ini dapat memperlambat proses pemberian nilai terhadap komponen data-data matriks kompetensi masing-masing Dosen tersebut.

Oleh karena itu diperlukan sebuah aplikasi yang memungkinkan masing-masing Dosen dan Tenaga Kependidikan untuk menyampaikan bukti-bukti yang dibutuhkan dari komponen data-data matriks kompetensi, sehingga QA dapat memberikan penilaian dan melaporkan hasilnya kepada PPMPP. Selain itu dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu memperbaharui *curriculum vitae* masing-masing Dosen dan Tenaga Kependidikan serta dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Koordinator Program Studi dan Ketua Jurusan Teknik Elektro dalam memfasilitasi pelatihan bagi Dosen dan Tenaga Kependidikan sesuai dengan keahlian dan mata kuliah yang diampu.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Waterfall* sebagai metode pengembangan perangkat lunak dengan tahapan-tahapan sebagai berikut [1]:

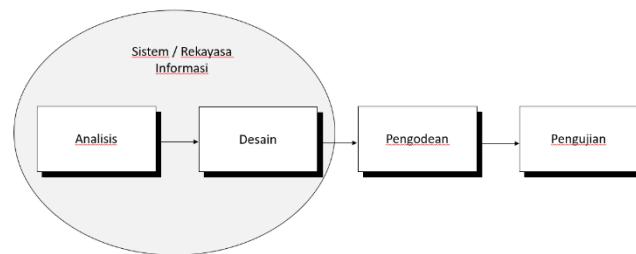
1. Analisis kebutuhan perangkat lunak. Pada tahapan ini dilakukan proses pengumpulan kebutuhan untuk menspesifikasi perangkat lunak yang akan digunakan oleh *user*.

Pengumpulan data yang merupakan bagian dari tahapan ini dilakukan dengan metode berikut:

- a. Observasi, yaitu proses mengamati kegiatan Jajaran Pimpinan dan Manajemen Polnep. proses mengamati data-data yang berkaitan dengan matriks kompetensi yang harus diperbarui oleh QA Prodi. Adapun data-data yang diperlukan yaitu mata kuliah yang diampu oleh masing-masing dosen, Pendidikan, pelatihan yang diikuti dan nilai yang diberikan untuk masing-masing data tersebut.
- b. Wawancara dengan QA Prodi untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan berkaitan dengan pengukuran dan pembaharuan matriks kompetensi dosen pada Jurusan Teknik Elektro.
- c. Studi Literatur, dengan mempelajari referensi-referensi pendukung untuk mendapatkan metode pengembangan aplikasi yang tepat, serta mempelajari penelitian-penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan gambaran terhadap proses pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan.

Dari pengumpulan data awal yang telah dilakukan, direncanakan Aplikasi yang akan dikembangkan nantinya akan berupa aplikasi berbasis web responsif, sehingga dapat diakses pada perangkat *mobile*.

2. Desain perangkat lunak. Tahapan ini fokus pada pembuatan desain perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.
3. Pembuatan kode program. Tahapan ini merupakan tahapan penerjemahan desain ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat. Proses pembuatan aplikasi akan menggunakan Framework CodeIgniter dan Bootstrap serta MariaDB sebagai manajemen basis data.
4. Pengujian. Tahapan ini fokus pada pengujian perangkat lunak dari segi logik dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji dengan benar dengan tujuan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Hasil dari aplikasi akan dibandingkan dengan perhitungan manual yang telah dilakukan. Selain itu juga akan dilakukan pengujian aplikasi oleh Dosen dan Tenaga Kependidikan yang memasukkan data-data berupa ijazah pendidikan yang dimiliki, sertifikat pelatihan dan keterampilan yang pernah diikuti, mata kuliah yang diampu, sedangkan QA akan melakukan penilaian terhadap data-data tersebut.



Gambar 1. Model *Waterfall* dalam Pengembangan Aplikasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Waterfall sebagai metode untuk pengembangan aplikasi, dengan tahapan yang sudah dilaksanakan dan hasil yang telah diperoleh adalah sebagai berikut:

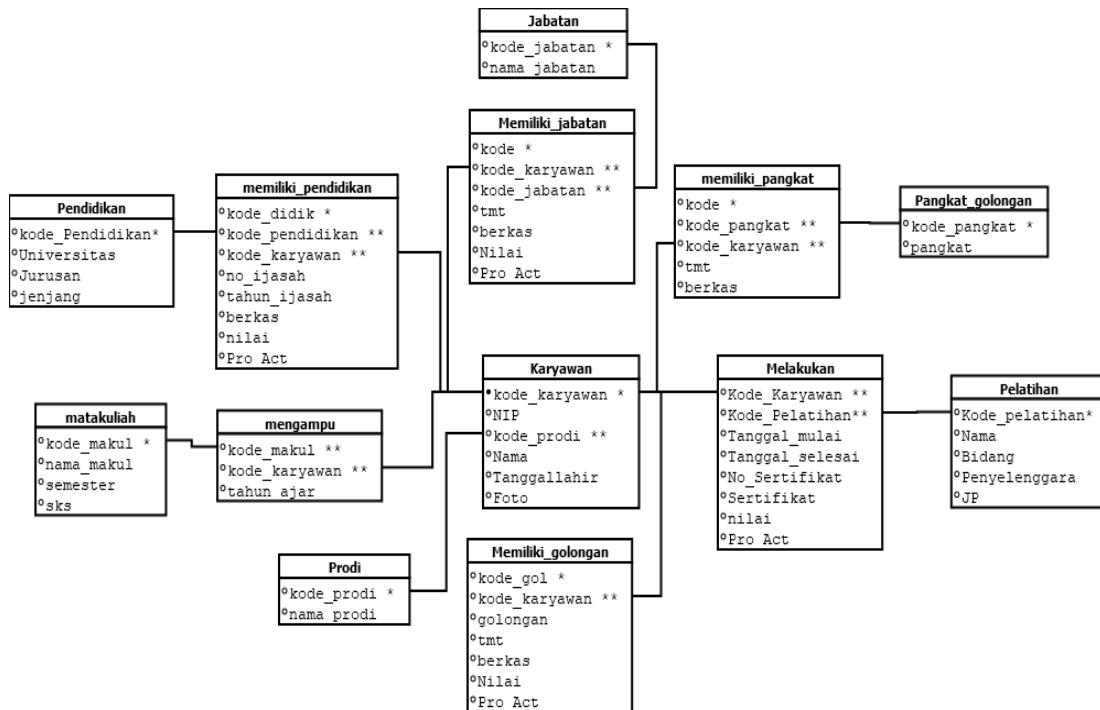
1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahapan analisis ini dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data yang diawali dengan proses observasi yaitu proses mengamati data-data yang berkaitan dengan matriks kompetensi yang harus diperbarui oleh QA Prodi. Adapun data-data yang diperlukan yaitu mata kuliah yang diampu oleh masing-masing dosen, Pendidikan, pelatihan yang diikuti dan nilai yang diberikan untuk masing-masing data tersebut. Berikutnya dilakukan wawancara dengan QA Prodi untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan berkaitan dengan

pengukuran dan pembaharuan matriks kompetensi dosen pada Jurusan Teknik Elektro. Kemudian diikuti dengan studi literatur, mempelajari referensi-referensi pendukung untuk mendapatkan metode pengembangan aplikasi yang tepat, serta mempelajari penelitian-penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan gambaran terhadap proses pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan. Hasil dari proses ini dapat dilihat pada BAB III, bagian Metode Pengumpulan Data yang tercantum pada Gambar 2, 3, dan 4.

2. Desain Perangkat Lunak

Bagian ini terdiri dari Perancangan Basis Data dan Perancangan Antarmuka. Data-data yang diperoleh dari hasil tahapan analisa kemudian dibuatkan sebuah rancangan basis data berupa tabel-tabel yang saling berelasi seperti terlihat pada gambar berikut ini:

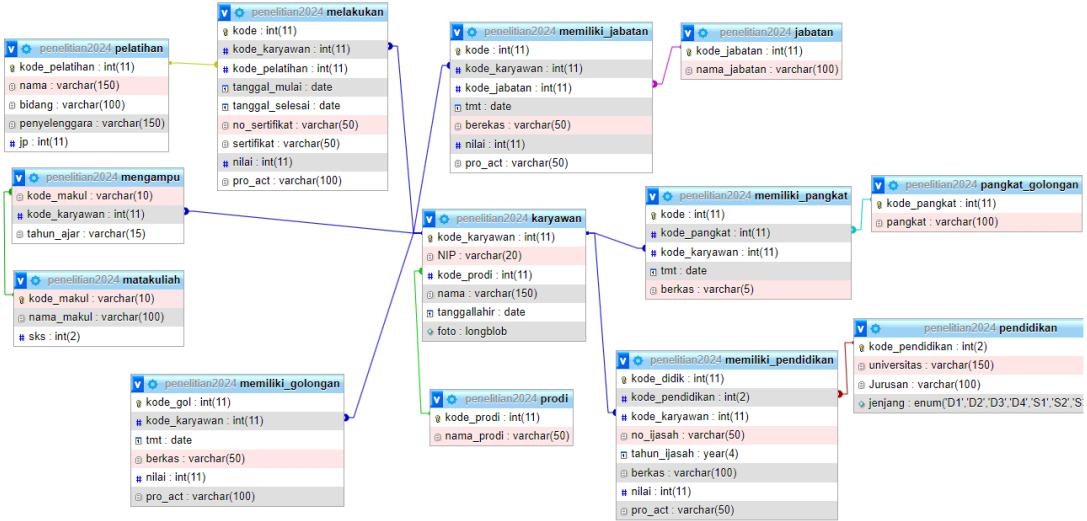


Gambar 2. Relasi tabel basis data

Gambar 6 di atas memperlihatkan tabel-tabel yang terdapat pada basis data beserta relasi antar tabelnya. Berdasarkan gambaran basis data tersebut kemudian akan dilakukan pengodean basis data, serta kemudian akan dilakukan perancangan antarmuka aplikasi.

3. Pembuatan Kode Program

Pengodean basis data dilakukan menggunakan aplikasi XAMPP Control Panel V3.3.0 yang memiliki MySQL Server version: 10.4.19-MariaDB, seperti terlihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. Hasil pengodean basis data

Terdapat 13 tabel yang terhubung seperti terlihat pada gambar berikut ini:

```
MariaDB [penelitian2024]> show tables;
+-----+
| Tables_in_penelitian2024 |
+-----+
| jabatan
| karyawan
| matakuliah
| melakukan
| memiliki_golongan
| memiliki_jabatan
| memiliki_pangkat
| memiliki_pendidikan
| mengampu
| pangkat_golongan
| pelatihan
| pendidikan
| prodi
+-----+
13 rows in set (0.001 sec)
```

Gambar 4. Tabel-tabel pada basis data

Tabel Jabatan terdiri dari 2 atribut yaitu kode_jabatan sebagai kunci primer dan nama_jabatan. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data yang berkaitan dengan data jabatan. Adapun struktur tabel dari tabel Jabatan dapat dilihat pada Gambar berikut :

```
MariaDB [penelitian2024]> desc jabatan;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type  | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| kode_jabatan | int(11) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| nama_jabatan | varchar(100) | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.011 sec)
```

Gambar 5 Struktur Tabel Jabatan

Tabel Karyawan terdiri dari 6 atribut yaitu Kode_karyawan sebagai kunci primer, NIP, Kode_prodi sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Prodi, Nama, Tanggalahir, dan Foto. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data yang berkaitan dengan data karyawan. Adapun struktur tabel dari tabel Karyawan dapat dilihat pada Gambar berikut :

MariaDB [penelitian2024]> desc karyawan;						
Field	Type	Null	Key	Default	Extra	
kode_karyawan	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment	
NIP	varchar(20)	YES	MUL	NULL		
kode_prodi	int(11)	YES	MUL	NULL		
nama	varchar(150)	YES		NULL		
tanggallahir	date	YES		NULL		
foto	longblob	YES		NULL		

Gambar 6. Struktur Tabel Karyawan

Tabel Matakuliah terdiri dari 3 atribut yaitu Kode_makul sebagai kunci primer, Nama_makul, dan SKS. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data yang berkaitan dengan data Matakuliah. Adapun struktur tabel dari tabel Matakuliah dapat dilihat pada Gambar berikut :

MariaDB [penelitian2024]> desc matakuliah;						
Field	Type	Null	Key	Default	Extra	
kode_makul	varchar(10)	NO	PRI	NULL		
nama_makul	varchar(100)	YES		NULL		
skls	int(2)	YES		NULL		

Gambar 7. Struktur Tabel Matakuliah

Tabel Melakukan terdiri dari 9 atribut yaitu Kode sebagai kunci primer, Kode_karyawan sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Karyawan, Kode_pelatihan sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Pelatihan, Tanggal_mulai, Tanggal_selesai, No_sertifikat, Sertifikat, Nilai, dan Pro_act. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data karyawan yang telah melakukan pelatihan dan menyimpan bukti sertifikat serta penilaian yang diberikan oleh QA Prodi. Adapun struktur tabel dari tabel Melakukan dapat dilihat pada Gambar berikut :

MariaDB [penelitian2024]> desc melakukan;						
Field	Type	Null	Key	Default	Extra	
kode	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment	
kode_karyawan	int(11)	YES	MUL	NULL		
kode_pelatihan	int(11)	YES	MUL	NULL		
tanggal_mulai	date	YES		NULL		
tanggal_selesai	date	YES		NULL		
no_sertifikat	varchar(50)	YES		NULL		
sertifikat	varchar(50)	YES		NULL		
nilai	int(11)	YES		NULL		
pro_act	varchar(100)	YES		NULL		

Gambar 8. Struktur Tabel Melakukan

Tabel Memiliki_golongan terdiri dari 6 atribut yaitu Kode_gol sebagai kunci primer, Kode_karyawan sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Karyawan, Tmt, Berkas, Nilai, dan Pro_act. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data golongan yang dimiliki oleh karyawan, berkas SK serta penilaian yang diberikan oleh QA Prodi. Adapun struktur tabel dari tabel Memiliki_golongan dapat dilihat pada Gambar berikut :

MariaDB [penelitian2024]> desc memiliki_golongan;						
Field	Type	Null	Key	Default	Extra	
kode_gol	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment	
kode_karyawan	int(11)	YES	MUL	NULL		
tmt	date	YES		NULL		
berkas	varchar(50)	YES		NULL		
nilai	int(11)	YES		NULL		
pro_act	varchar(100)	YES		NULL		

Gambar 9. Struktur Tabel Memiliki_Golongan

Tabel Memiliki_jabatan terdiri dari 7 atribut yaitu Kode sebagai kunci primer, Kode_karyawan sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Karyawan, Kode_jabatan sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Jabatan,Tmt, Berkas, Nilai, dan Pro_act. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data jabatan yang dimiliki oleh karyawan, berkas SK serta penilaian yang diberikan oleh QA Prodi. Adapun struktur tabel dari tabel Memiliki_jabatan dapat dilihat pada Gambar berikut :

```
MariaDB [penelitian2024]> desc memiliki_jabatan;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| kode | int(11) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| kode_karyawan | int(11) | YES | MUL | NULL |
| kode_jabatan | int(11) | YES | MUL | NULL |
| tmt | date | YES | | NULL |
| berkas | varchar(50) | YES | | NULL |
| nilai | int(11) | YES | | NULL |
| pro_act | varchar(50) | YES | | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0.009 sec)
```

Gambar 10. Struktur Tabel Memiliki_jabatan

Tabel Memiliki_pangkat terdiri dari 5 atribut yaitu Kode sebagai kunci primer, Kode_pangkat sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Pangkat_golongan, Kode_karyawan sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Karyawan, ,Tmt, Berkas. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data jabatan yang dimiliki oleh karyawan, serta berkas SK. Adapun struktur tabel dari tabel Memiliki_pangkat dapat dilihat pada Gambar berikut :

```
MariaDB [penelitian2024]> desc memiliki_pangkat;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| kode | int(11) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| kode_pangkat | int(11) | YES | MUL | NULL |
| kode_karyawan | int(11) | YES | MUL | NULL |
| tmt | date | YES | | NULL |
| berkas | varchar(5) | YES | | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.010 sec)
```

Gambar 11. Struktur Tabel Memiliki_pangkat

Tabel Memiliki_pendidikan terdiri dari 8 atribut yaitu Kode_didik sebagai kunci primer, Kode_pendidikan sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Pendidikan, Kode_karyawan sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Karyawan, No_ijasah, Berkas, Nilai, dan Pro_act. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data pendidikan yang dimiliki oleh karyawan, berkas ijasah serta penilaian yang diberikan oleh QA Prodi. Adapun struktur tabel dari tabel Memiliki_pendidikan dapat dilihat pada Gambar berikut :

```
MariaDB [penelitian2024]> desc memiliki_pendidikan;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| kode_didik | int(11) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| kode_pendidikan | int(2) | YES | MUL | NULL |
| kode_karyawan | int(11) | YES | MUL | NULL |
| no_ijasah | varchar(50) | YES | | NULL |
| tahun_ijasah | year(4) | YES | | NULL |
| berkas | varchar(100) | YES | | NULL |
| nilai | int(11) | YES | | NULL |
| pro_act | varchar(50) | YES | | NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+
8 rows in set (0.010 sec)
```

Gambar 12. Struktur Tabel Memiliki_pendidikan

Tabel Mengampu terdiri dari 3 atribut yaitu Kode_makul sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Matakuliah, Kode_karyawan sebagai kunci tamu yang mengacu pada tabel Karyawan, dan Tahun_ajar. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data matakuliah yang diampu oleh karyawan. Adapun struktur tabel dari tabel Mengampu dapat dilihat pada Gambar berikut :

```
MariaDB [penelitian2024]> desc mengampu;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| kode_makul | varchar(10) | YES | MUL | NULL | 
| kode_karyawan | int(11) | YES | MUL | NULL | 
| tahun_ajar | varchar(15) | YES | | NULL | 
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.008 sec)
```

Gambar 13. Struktur Tabel Mengampu

Tabel Pangkat_golongan terdiri dari 2 atribut yaitu Kode_pangkat sebagai kunci primer, dan Pangkat. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jenis pangkat dan golongan. Adapun struktur tabel dari Tabel Pangkat_golongan dapat dilihat pada Gambar berikut :

```
MariaDB [penelitian2024]> desc pangkat_golongan;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| kode_pangkat | int(11) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| pangkat | varchar(100) | YES | | NULL | 
+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.011 sec)
```

Gambar 14. Struktur Tabel Pangkat_golongan

Tabel Pelatihan terdiri dari 5 atribut yaitu Kode_pelatihan sebagai kunci primer, Nama, Bidang, Penyelenggara, dan JP. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data jenis-jenis pelatihan yang diikuti oleh karyawan. Adapun struktur tabel dari tabel Pelatihan dapat dilihat pada Gambar berikut :

```
MariaDB [penelitian2024]> desc pelatihan;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| kode_pelatihan | int(11) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| nama | varchar(150) | YES | | NULL | 
| bidang | varchar(100) | YES | | NULL | 
| penyelenggara | varchar(150) | YES | | NULL | 
| jp | int(11) | YES | | NULL | 
+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.015 sec)
```

Gambar 15. Struktur Tabel Pelatihan

Tabel Pendidikan terdiri dari 4 atribut yaitu Kode_pendidikan sebagai kunci primer, Universitas, Jurusan, dan Jenjang. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data pendidikan yang diikuti oleh karyawan. Adapun struktur tabel dari tabel Pendidikan dapat dilihat pada Gambar berikut :

```
MariaDB [penelitian2024]> desc pendidikan;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| kode_pendidikan | int(2) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| universitas | varchar(150) | YES | | NULL | 
| Jurusan | varchar(100) | YES | | NULL | 
| jenjang | enum('D1','D2','D3','D4','S1','S2','S3') | YES | | NULL | 
+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.014 sec)
```

Gambar 16. Struktur Tabel Pendidikan

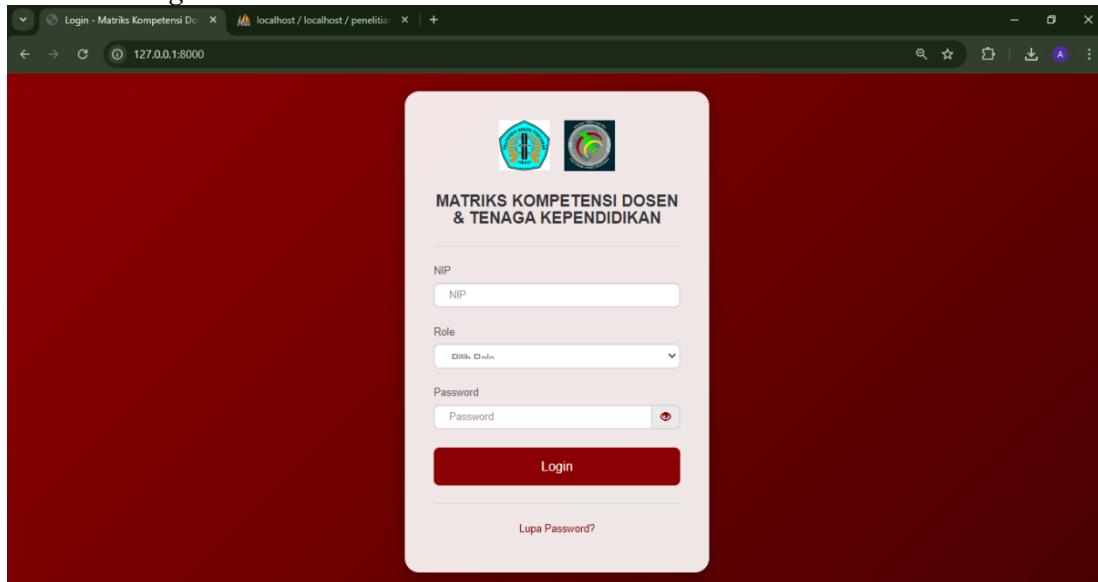
Tabel Prodi terdiri dari 2 atribut yaitu Kode_prodi sebagai kunci primer, dan Nama_prodi. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data nama program studi yang ada. Adapun struktur tabel dari tabel Prodi dapat dilihat pada Gambar berikut :

```
MariaDB [penelitian2024]> desc prodi;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type  | Null | Key | Default | Extra       |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| kode_prodi | int(11) | NO  | PRI | NULL   | auto_increment |
| nama_prodi | varchar(50) | YES |     | NULL   |             |
+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.014 sec)
```

Gambar 17. Struktur Tabel Prodi

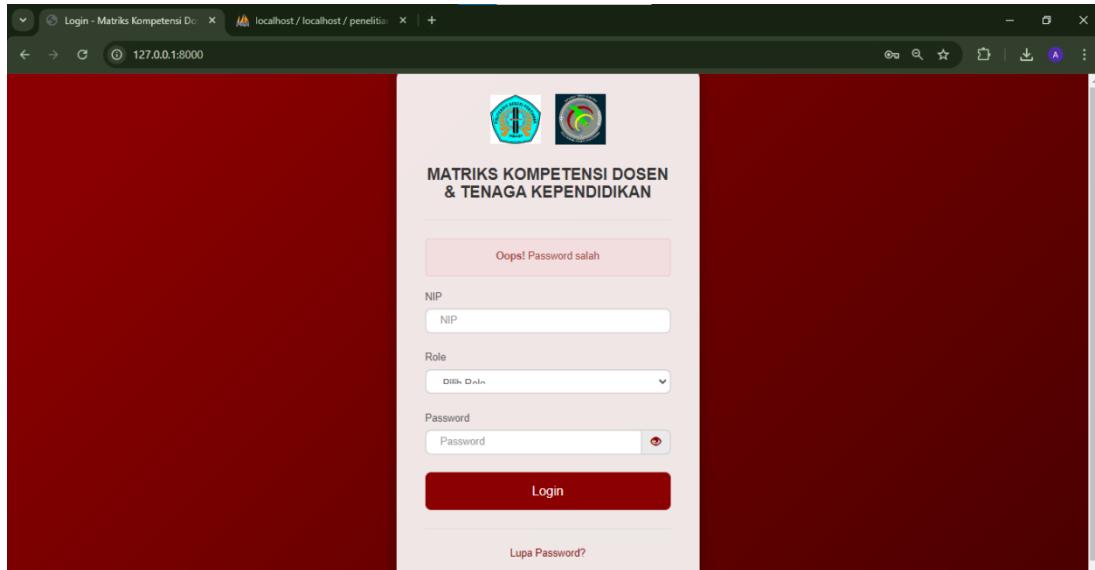
Berikut ini adalah tampilan antarmuka aplikasi berdasarkan perancangan basis data dan struktur tabel yang telah dibuat sebelumnya:

- Halaman *Login*



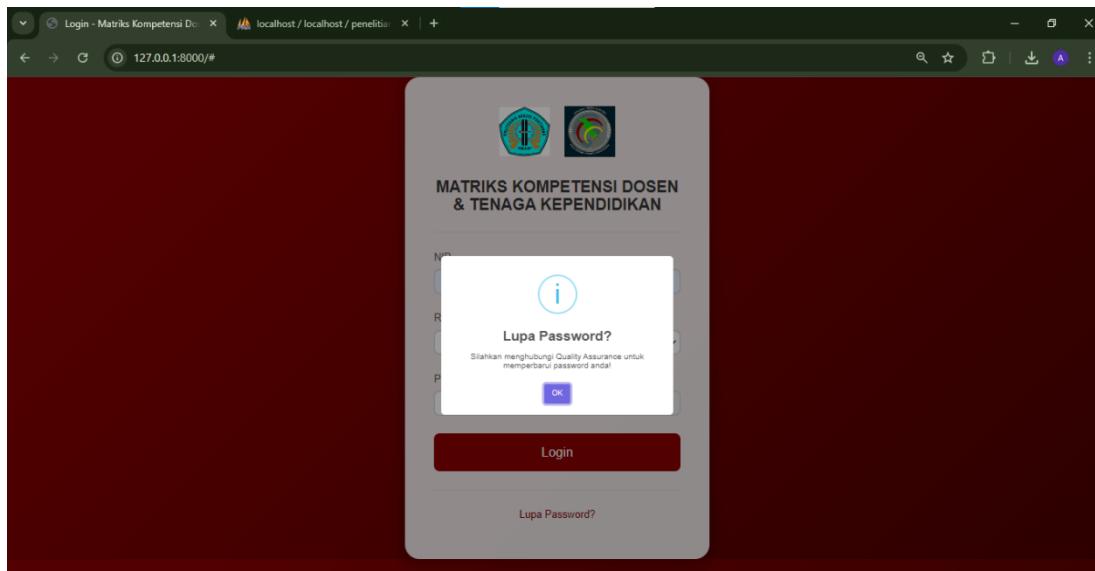
Gambar 18. Halaman Login

Halaman ini digunakan untuk *login* pengguna ke dalam aplikasi. Pengguna aplikasi ini terdiri dari Ketua Jurusan, Koordinator Program Studi, QA, Dosen, dan Tenaga Kependidikan, dimana data-data dari masing-masing pengguna sudah dimasukkan sebelumnya oleh operator ke dalam aplikasi, sehingga tidak ada proses pengisian data yang dilakukan oleh masing-masing pengguna. Pengguna cukup melakukan *login* untuk masuk ke dalam aplikasi dengan mengisikan NIP, peran pengguna, dan *password*, kemudian menekan tombol Login. Pada saat proses *login* jika pengguna salah memasukkan *password*, maka akan muncul notifikasi, seperti terlihat pada Gambar 19 di bawah ini.



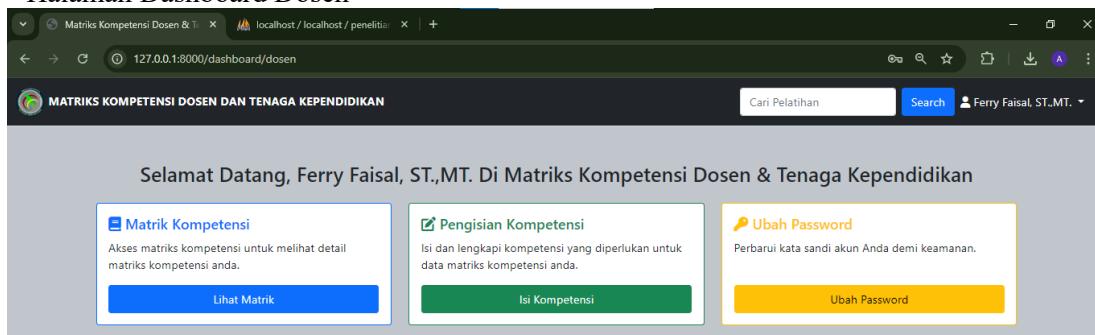
Gambar 19. Notifikasi lupa password

Kemudian, jika pengguna lupa *password*-nya maka dapat menghubungi QA untuk melakukan perubahan, seperti terlihat pada Gambar 20 di bawah ini.



Gambar 20. Fitur Lupa Password

- Halaman Dashboard Dosen



Gambar 21. Halaman Dashboard Dosen

4. SIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi Laporan Matrik Kompetensi Dosen Berbasis *Web* pada Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak telah berhasil dibuat dengan menggunakan Waterfall sebagai metode pengembangan aplikasi, Laravel sebagai *framework* pengembangan aplikasi dan MariaDB untuk manajemen basisdata. Pengguna aplikasi ini adalah Ketua Jurusan Teknik Elektro, Koordinator Program Studi, Quality Assurance, Dosen, serta Tenaga Kependidikan di tiga Prodi Jurusan Teknik Elektro. Aplikasi ini membantu Dosen serta Tenaga Kependidikan pada Jurusan Teknik Elektro untuk mengisi dan memperbarui data Pendidikan yang ditempuh, Pelatihan yang diikuti, dan Keterampilan/Pengalaman yang dimiliki, serta memperbarui dan membuat CV dari data-data tersebut.

Aplikasi ini juga membantu Quality Assurance dalam melakukan pengukuran dan memperbarui matriks kompetensi Dosen dan Tenaga Kependidikan dengan memanfaatkan fitur penilaian matriks kompetensi yang ada pada aplikasi berdasarkan data-data yang telah dimasukkan oleh Dosen dan Tenaga Kependidikan, sehingga kemudian membantu Koordinator Program Studi dan Ketua Jurusan dalam memfasilitasi pelatihan bagi Dosen dan Tenaga Kependidikan di Jurusan Teknik Elektro dengan memperhatikan data-data pelatihan yang ada di aplikasi.

Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan analisa yang memanfaatkan Machine Learning sehingga secara otomatis dapat memberikan rekomendasi tentang mata kuliah apa yang sesuai untuk diampu oleh Dosen berdasarkan data-data matrik kompetensi yang telah diisikan dan diperbarui.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. S. and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* Edisi Revisi, Bandung: Informatika, 2018.
- [2] M. Hasbi, N. Firdyanti and Ramli, "Membangun Sistem Informasi Kegiatan Dosen Berbasis Website Pada Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Pontianak," Pontianak, 2022.
- [3] W. M. S. H. S. F. Baiq Khairunnisa, "Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)," *Journal of Engineering and Sustainable Technology*, pp. 639-648, 2022.
- [4] R. Susanto, "Pengembangan Aplikasi Penilaian Profil Kompetensi Pedagogik Berdasarkan Matriks Peta Diri Berbasis Web," *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, pp. 172-180, 2021.
- [5] A. Yulianeu, "Sistem Informasi Pengolahan Data Matriks Skill Operator Departement Produksi Section Autocutting Dalam Peningkatan Kualitas Kerja Berbasis Androdi," *Jurnal Teknik Informatika*, pp. 45 - 54, 2022.