

# IMPLEMENTASI OFFLINE WEB APLIKASI DENGAN HTML5, INDEXEDDB, APPLICATION CACHE DAN LOCAL STORAGE

Shinta Palupi<sup>1)</sup>, Asep Nurhuda<sup>2)</sup>, Vian Prasetyo<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma  
<sup>1,2,3</sup>Jl. Prof. M. Yamin No. 25, Samarinda, 75123

## ABSTRAK

*Aplikasi berbasis web biasanya terhubung dengan internet atau jaringan lokal untuk dapat mengakses atau membuka aplikasi tersebut sebagai contoh yaitu penginputan kartu rencana studi pada STMIK Widya Cipta Dharma yang masih dilakukan dilingkungan kampus. Pengguna yang tidak terhubung tidak dapat membuka atau menggunakan aplikasi tersebut sehingga proses input data tidak dapat dilakukan diluar lingkungan kampus. Hal ini membuat aplikasi tersebut tidak efisien dan efektif untuk digunakan dimana saja.*

*HTML5 adalah versi bahasa pemrograman HTML terbaru yang memiliki cara menyimpan data local storage. Meskipun browser ditutup namun data masih tetap tersimpan dan dapat dibuka tanpa terhubung dengan internet atau jaringan lokal. Selain itu HTML5 juga mendukung Local Storage dan IndexedDB yaitu database relasional yang terdapat pada aplikasi client.*

*Penelitian ini dibuat untuk mengatasi berbagai kendala yang dihadapi oleh user pada proses input data kartu rencana studi. Dalam membangun aplikasi ini menggunakan metode pengembangan sistem prototipe, metode pengujian black box dan white box, database MYSQL, IndexedDB, local storage dan menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP Hypertext Preprocessor), dreamweaver sebagai webeditor, apache sebagai web server local, flowchart dan sitemap alat bantu perancangan sistem.*

*Dengan adanya aplikasi offline web ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam proses input data kartu rencana studi meskipun tidak terhubung pada jaringan intranet kampus STMIK Widya Cipta Dharma..*

**Kata Kunci:** Aplikasi, Offline Web, IndexedDB, Application Cache, Local Storage

---

## 1. PENDAHULUAN

Aplikasi berbasis web biasanya terhubung dengan internet atau jaringan lokal untuk dapat mengakses atau membuka aplikasi tersebut sebagai contoh yaitu proses perwalian pada STMIK Widya Cipta Dharma yang masih dilakukan dilingkungan kampus. Pengguna yang tidak terhubung tidak dapat membuka atau menggunakan aplikasi tersebut sehingga proses input data tidak dapat dilakukan diluar lingkungan kampus. Hal ini membuat aplikasi tersebut tidak efisien dan efektif untuk digunakan dimana saja tanpa terhubung dengan internet atau jaringan lokal.

HTML5 adalah versi bahasa pemrograman HTML terbaru yang memiliki cara menyimpan data atau sering disebut dengan istilah local storage. Meskipun browser ditutup namun data masih tetap tersimpan dan dapat dibuka tanpa terhubung dengan internet atau jaringan lokal. Selain itu HTML5 juga mendukung Local Storage dan IndexedDB yaitu database relasional yang terdapat pada aplikasi client.

Dari latar belakang masalah tersebut, maka dengan HTML5, indexeddb, dibuat suatu aplikasi yang nantinya dapat diterapkan pada sistem perwalian berbasis intranet yang ada di STMIK Widya Cipta Dharma. Mahasiswa dapat menginputkan data perwalian di luar area kampus,

data tersebut tersimpan pada local storage yang ada di komputer mahasiswa ketika komputer terhubung dengan jaringan intranet yang ada di STMIK Widya Cipta Dharma data pada local storage akan di cocokkan dengan data pada server.

## 2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada:

1. Offline web application ini menggunakan html5, indexeddb, application cache dan local storage.
2. Implementasi offline web application ini menggunakan jaringan intranet
3. Contoh kasus yang digunakan yaitu proses perwalian pada STMIK Widya Cipta Dharma.
4. Administrator dapat input data dosen, data mahasiswa dan mata kuliah.
5. Dosen Wali dapat mengkonfirmasi data perwalian yang diajukan oleh mahasiswa.
6. Mahasiswa dapat input data perwalian dengan memilih mata kuliah yang diambil.

### 3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam web ini, yaitu :

#### 3.1 Model Air Terjun

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), Model SDLC air terjun (*Waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*). Berikut adalah tahapan-tahapan dalam metode tersebut :

##### 1. Analisis

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini diperlukan untuk didokumentasikan.

##### 2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang berfokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

##### 3. Implementasi

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

##### 4. Pengujian

Pengujian berfokus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengguna.

##### 5. Pemeliharaan (*maintenance*)

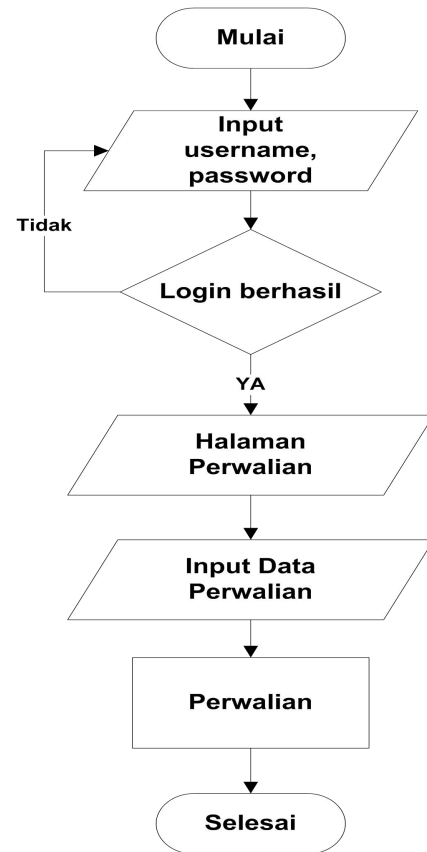
Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.

### 4. RANCANGAN SISTEM

Berikut ini adalah contoh berbagai perancangan desain yang digunakan :

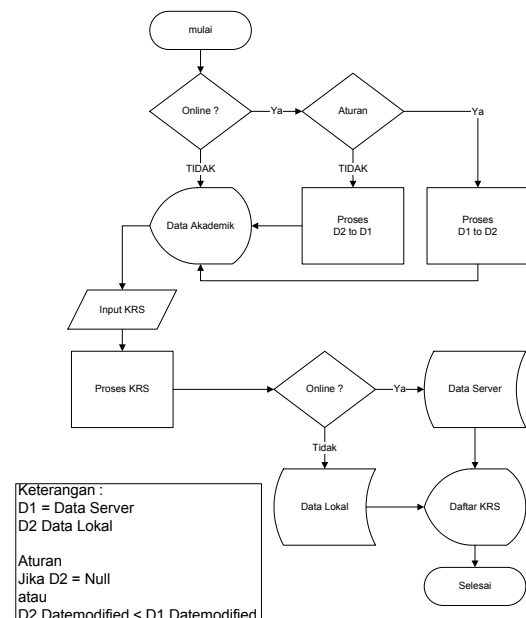
#### 4.1 Flowchart Pendaftaran Kursus

Flowchart perwalian dimulai dengan menginputkan username dan password jika login tidak berhasil maka kembali menginputkan username dan password jika berhasil selanjutnya ke halaman perwalian dengan menginputkan data perwalian lalu disimpan. *flowchart* perwalian dapat di lihat pada gambar 1 :



Gambar 1. *flowchart* Perwalian

#### 4.2 Flowchart Sistem



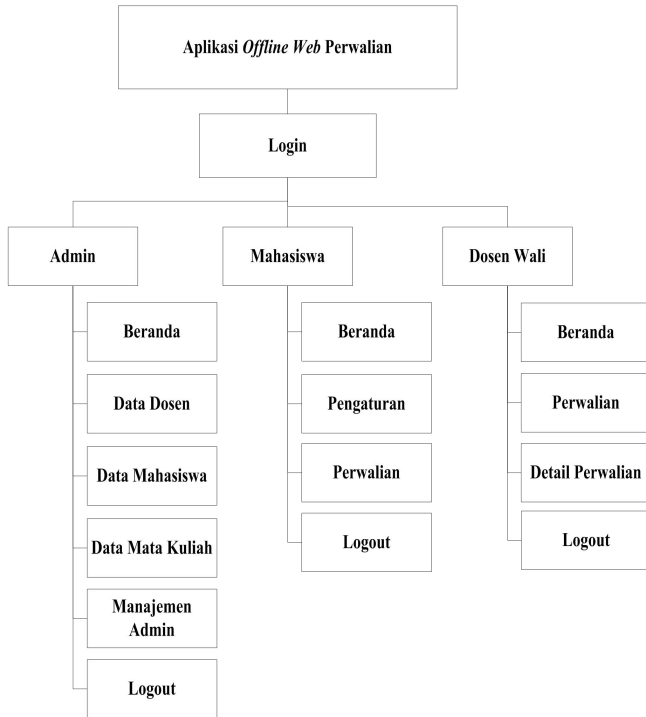
Gambar 2. Flowchart Sistem

Flowchart sistem dimulai dari pengecekan apakah online atau tidak, jika ya maka aturan 1 jika ya maka proses D1 to D2 lalu menampilkan data akademik jika tidak maka proses D2 to D1. Selanjutnya menginput KRS dan diproses, jika online maka simpan pada server

jika tidak maka simpan pada penyimpanan lokal lalu mampilkan data KRS selesai.

### 4.3 Sitemap

Site Map Aplikasi Offline Web Perwalian:



Gambar 3. Site Map Aplikasi Offline Web Perwalian

Site Map aplikasi offline web perwalian dimulai dari login. Ada tiga hak akses yaitu admin berisi beranda, data dosen, data mahasiswa, data mata kuliah, manajemen admin dan logout, yang kedua mahasiswa berisi beranda, pengaturan, perwalian dan logout, ketiga dosen wali berisi beranda, perwalian, detail perwalian dan logout.

## 5. IMPLEMENTASI

### 5.1 Desain Halaman Login



Gambar 4. Tampilan Desain Halaman Login

Desain halaman login adalah halaman bagi admin, dosen dan mahasiswa untuk masuk ke aplikasi dengan mengisi username dan password dengan benar pada form login lalu klik button Login

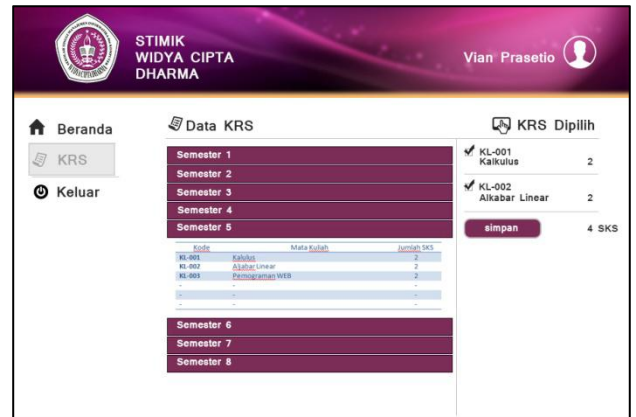
### 5.2 Desain Halaman Beranda



Gambar 5. Tampilan Desain Halaman Beranda

Desain halaman utama adalah halaman beranda aplikasi yang berisi konten aplikasi menu beranda, KRS, keluar. Bagian banner berisi logo STMIK Widya Cipta Dharma, nama dan foto user..

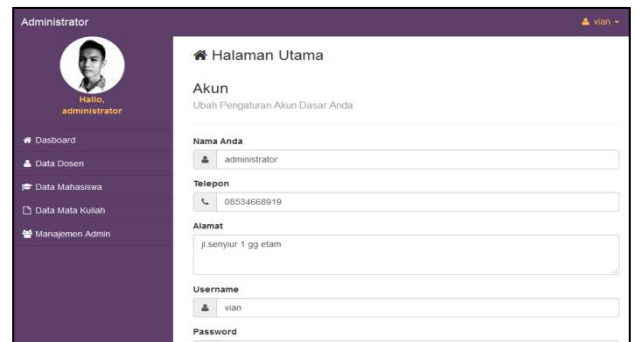
### 5.3 Desain Halaman Perwalian



Gambar 6. Tampilan Desain Halaman Perwalian

Desain halaman input perwalian berisi daftar mata kuliah yang berdasarkan semester yang dipilih oleh user. Mata kuliah yang dipilih akan tampil pada bagian kanan. Jika telah dipastikan mata kuliah yang diambil lalu klik button simpan untuk menyimpan data perwalian

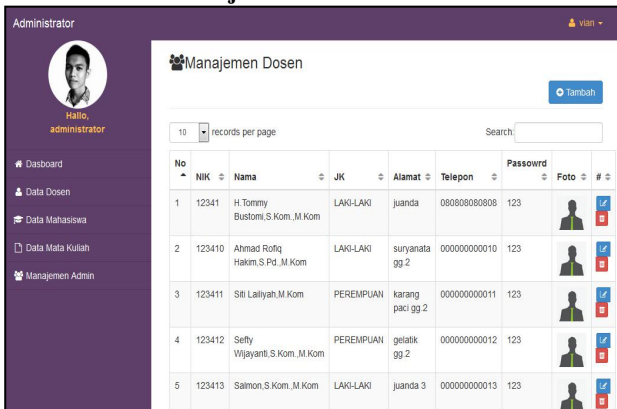
### 5.4 Halaman Beranda Admin



Gambar 7. Tampilan Halaman Beranda Admin

Halaman awal administrator berisi pengaturan profil admin, manajemen dosen, manajemen mahasiswa, manajemen mata kuliah dan manajemen admin.

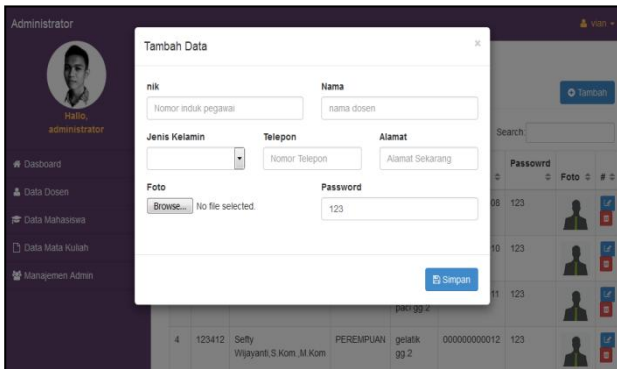
## 5.5 Halaman Manajemen Dosen



Gambar 8. Tampilan Halaman Manajemen Dosen

Halaman manajemen dosen adalah halaman bagi Admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data dosen pada aplikasi. Halaman ini menampilkan daftar dosen

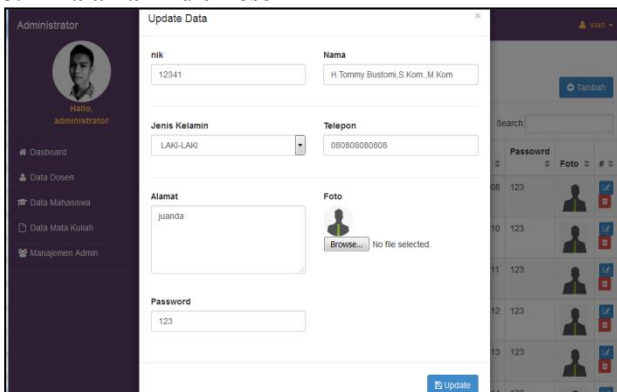
## 5.6 Halaman Tambah Dosen



Gambar 9. Halaman Tambah Dosen

Halaman bagi admin untuk menambah data dosen dengan menginputkan nik, nama, jenis kelamin, telepon, alamat, password dan upload foto lalu klik button simpan.

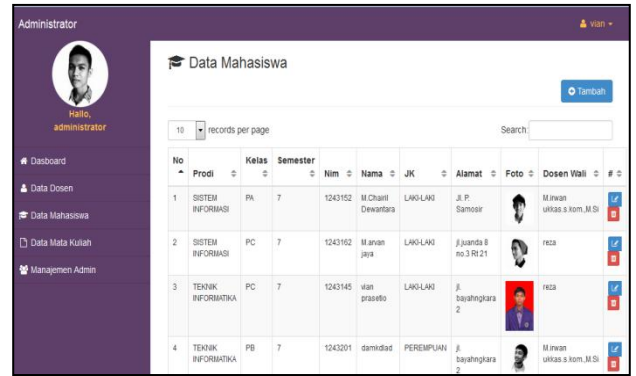
## 5.7 Halaman Edit Dosen



Gambar 10. Halaman Edit Dosen

Halaman bagi admin untuk mengubah data dosen dengan mengubah nik, nama, jenis kelamin, telepon, alamat, password dan upload foto yang ingin diganti lalu klik button update.

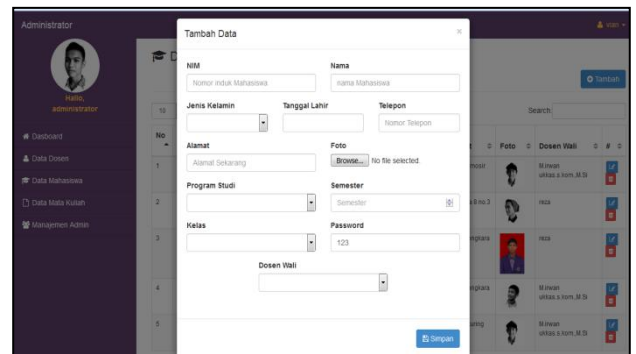
## 5.8 Halaman Manajemen Mahasiswa



Gambar 11. Halaman Manajemen Mahasiswa

Halaman manajemen mahasiswa adalah halaman bagi Admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data mahasiswa pada aplikasi. Halaman ini menampilkan daftar mahasiswa.

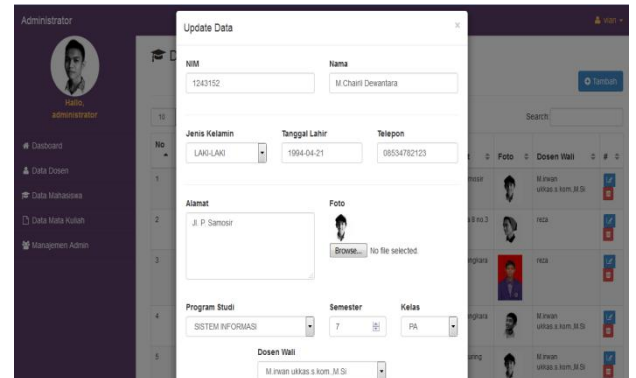
## 5.9 Halaman Tambah Mahasiswa



Gambar 12. Halaman Tambah Mahasiswa

Halaman bagi admin untuk menambah data mahasiswa dengan menginputkan NIM, nama, jenis kelamin, tanggal lahir, telepon, alamat, program studi, semester, kelas password, upload foto, memilih dosen wali lalu klik button simpan.

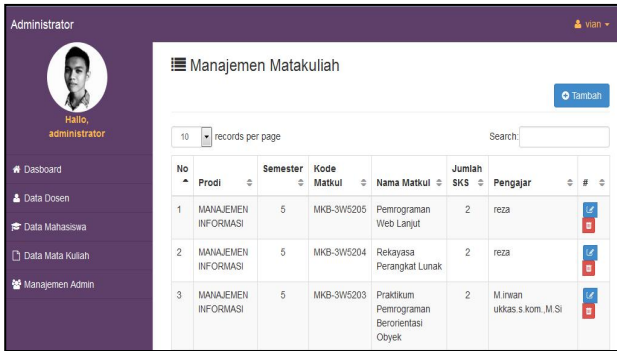
## 5.10 Halaman Edit Mahasiswa



Gambar 13. Halaman Edit Mahasiswa

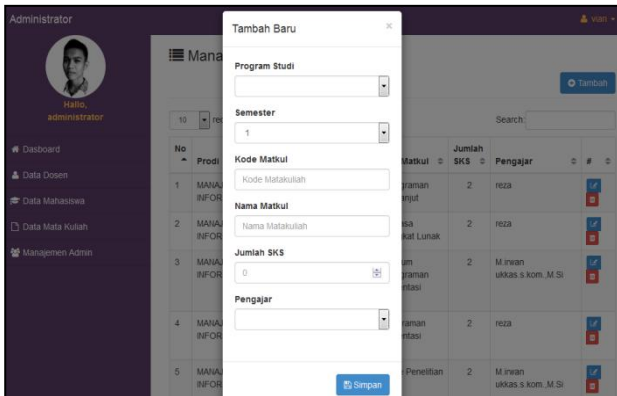
Halaman bagi admin untuk mengubah data mahasiswa dengan mengubah NIM, nama, jenis kelamin, tanggal lahir, telepon, alamat, program studi, semester, kelas password, upload foto, memilih dosen wali yang ingin diganti lalu klik button update.

## 5.11 Halaman Manajemen Mata Kuliah



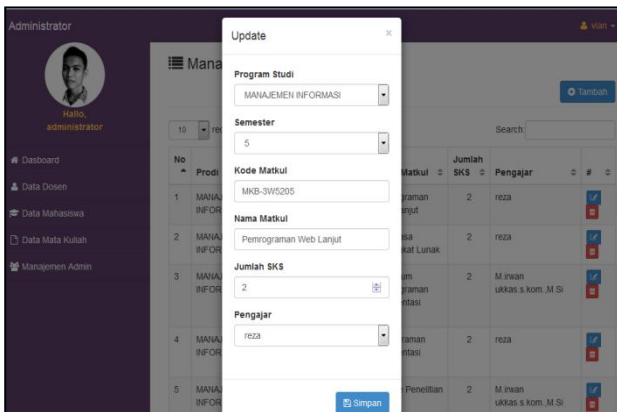
Gambar 14 Halaman Manajemen Mata Kuliah  
Halaman manajemen mata kuliah adalah halaman bagi Admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data mata kuliah pada aplikasi. Halaman ini menampilkan daftar mata kuliah.

### 5.12 Halaman Tambah Mata Kuliah



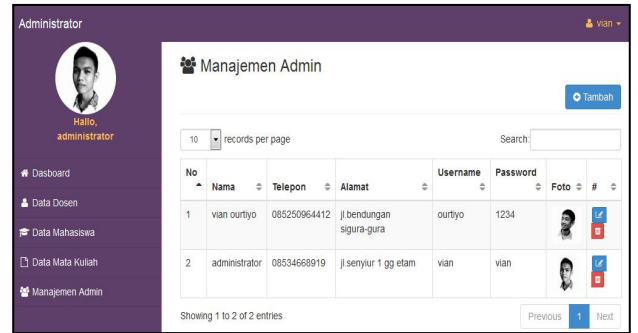
Gambar 15. Halaman Tambah Mata Kuliah  
Halaman bagi admin untuk menambah data mata kuliah dengan memilih program studi, semester, menginputkan kode mata kuliah, nama mata kuliah jumlah sks dan dosen pengajar lalu klik button simpan

### 5.13 Halaman Edit Mata Kuliah



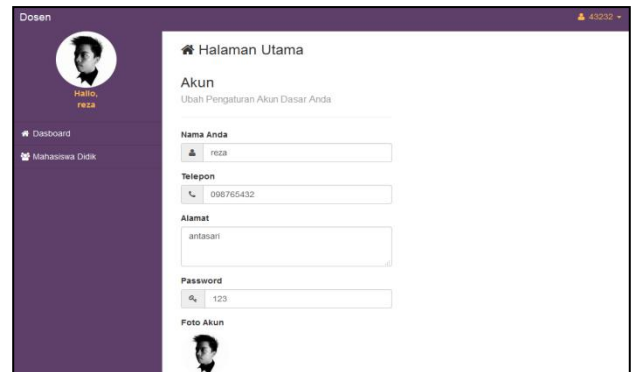
Gambar 16. Halaman Edit Mata Kuliah  
Halaman bagi admin untuk mengubah data mata kuliah dengan memilih program studi, semester, menginputkan kode mata kuliah, nama mata kuliah jumlah sks dan dosen pengajar yang ingin diganti lalu klik button simpan.

### 5.14 Halaman Manajemen Admin



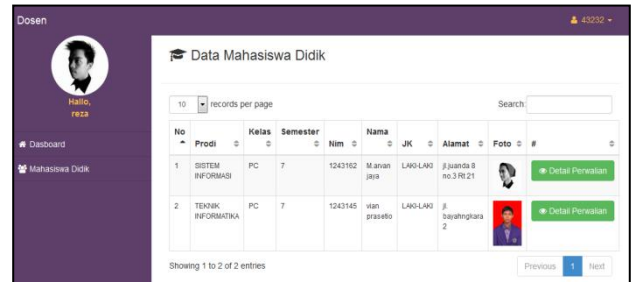
Gambar 17. Halaman Manajemen Admin  
Halaman manajemen Admin adalah halaman bagi Admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data admin pada aplikasi. Halaman ini menampilkan daftar admin

### 5.15 Halaman Beranda Dosen



Gambar 18. Halaman beranda Dosen  
Halaman awal Dosen Wali berisi pengaturan profil Dosen Wali untuk mengubah data dosen.

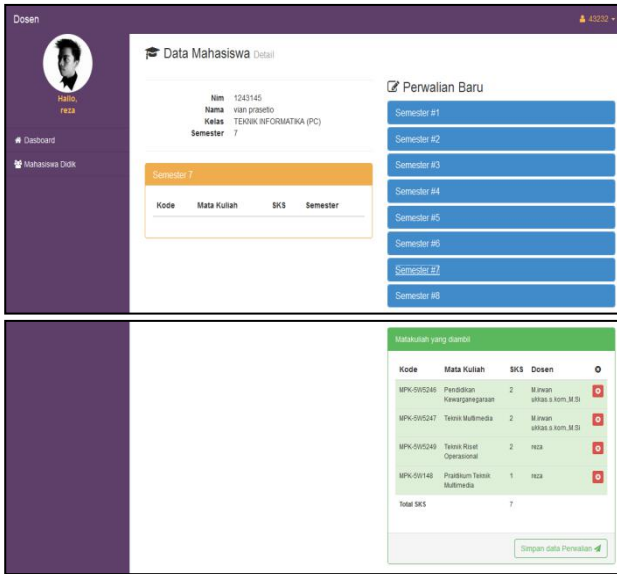
### 5.16 Halaman Mahasiswa Didik



Gambar 19. Halaman Mahasiswa Didik  
Halaman Mahasiswa Didik adalah halaman bagi Dosen Wali untuk melihat daftar mahasiswa didiknya dan melakukan konfirmasi data perwalian mahasiswa didik tersebut. Untuk melihat data perwalian klik button detail perwalian

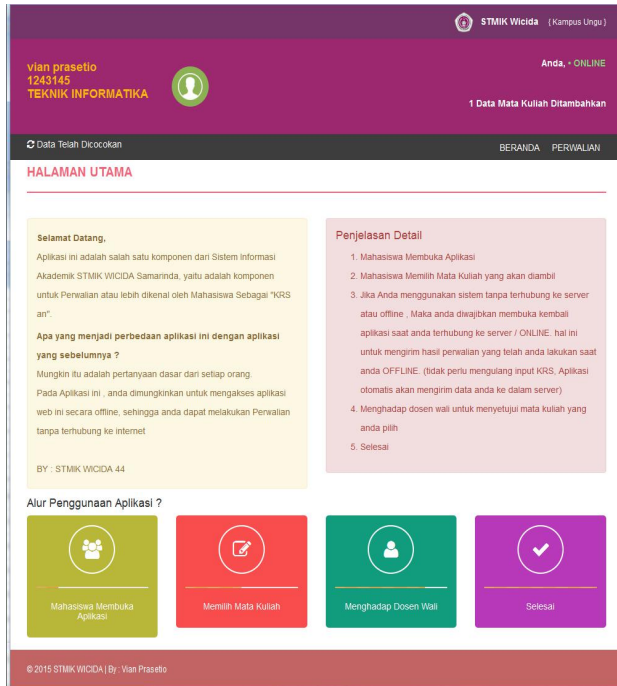
### 5.17 Halaman Detail Perwalian

Halaman manajemen detail perwalian adalah halaman bagi dosen wali untuk menambah, menghapus data perwalian yang diajukan oleh mahasiswa didiknya dengan memilih semester dan mata kuliah lalu klik button simpan data perwalian untuk melakukan konfirmasi data perwalian tersebut



Gambar 20. Halaman Detail Perwalian

### 5.18 Halaman Beranda Mahasiswa

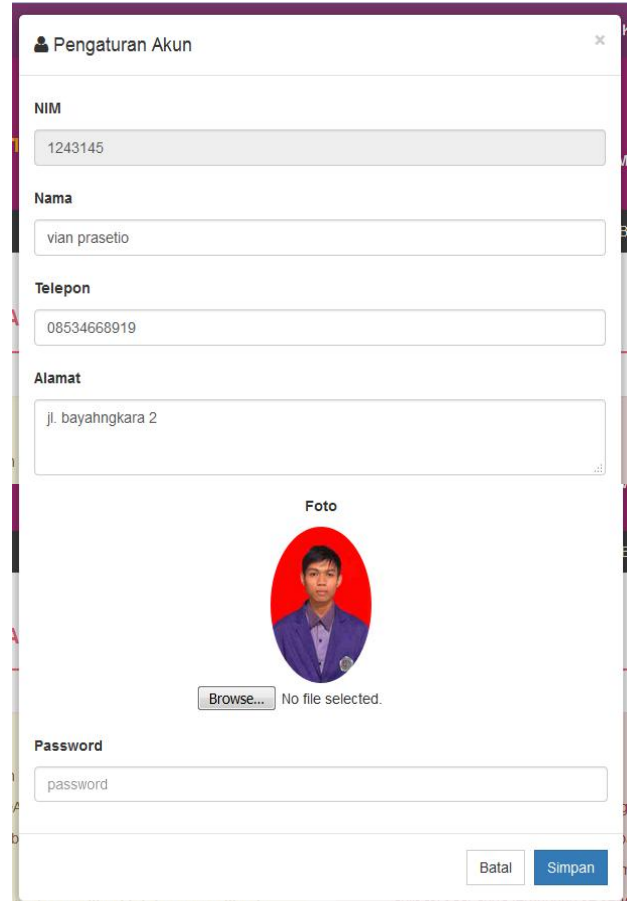


Gambar 21. Halaman Beranda Mahasiswa

Halaman awal mahasiswa berisi nama, NIM, program studi, link beranda dan perwalian, penjelasan tentang proses perwalian, alur penggunaan aplikasi, informasi perbedaan aplikasi dengan sistem perwalian yang sebelumnya serta mengetahui status online dan offline aplikasi.

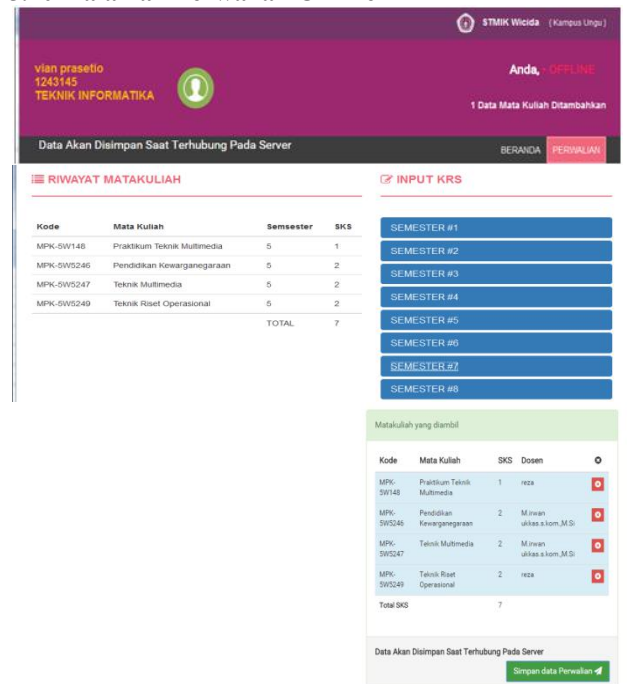
### 5.19 Halaman Pengaturan Akun

Halaman pengaturan akun adalah halaman bagi mahasiswa untuk mengubah data diri yang ada pada aplikasi dengan mengubah nama, telepon, alamat, password dan upload foto yang ingin diganti lalu klik button simpan.



Gambar 22. Halaman Pengaturan Akun

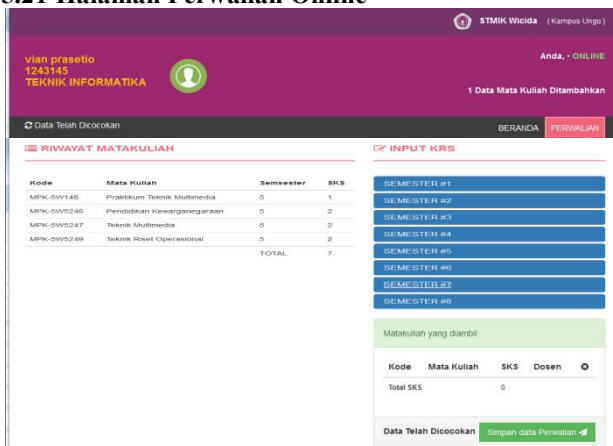
### 5.20 Halaman Perwalian Offline



Gambar 23. Halaman Perwalian Offline



## 5.21 Halaman Perwalian Online



Gambar 24. Tampilan Laporan Daftar Siswa

Halaman manajemen perwalian adalah halaman untuk menginputkan data perwalian dengan memilih semester dan mata kuliah yang diambil lalu klik button simpan data perwalian. Penginputan data perwalian pada saat offline akan tersimpan pada penyimpanan lokal komputer mahasiswa dengan pemberitahuan data akan tersimpan pada server ketika terhubung intranet / online. Ketika komputer mahasiswa terhubung dengan jaringan intranet STMik WICIDA maka data perwalian akan dicocokkan dengan data yang ada di server.

## 6. KESIMPULAN

Bedasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya maupun pembahasan yang telah dikemukakan mengenai implementasi Implementasi Offline Web Aplikasi Dengan Html5, Indexeddb, Application Cache Dan Local Storage maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi web offline ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, HTML, Javascript, Application Cache, Local Storage MySQL dan IndexedDB sebagai databasanya dengan menggunakan alat bantu pengembangan sistem flowchart.
2. Aplikasi ini dapat digunakan pada jaringan internet, jaringan lokal maupun ketika offline, ketika komputer user terhubung dengan jaringan internet atau lokal area maka aplikasi akan melakukan pencocokan antara data pada penyimpanan lokal komputer user dengan server yang ada di STMik Widya Cipta Dharma.
3. Dengan aplikasi web offline ini dapat memudahkan user dalam menginput data perwalian atau proses yang lain tanpa terhubung ke jaringan intranet yang ada di STMik Widya Cipta Dharma.

## 7. SARAN

Sesuai dengan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka dapat disampaikan beberapa saran yang dapat diterapkan antara lain sebagai berikut :

1. Aplikasi offline web untuk proses perwalian pada STMik Widya Cipta Dharma dapat dikembangkan menjadi sistem informasi akademik.

2. Menambahkan komponen-komponen agar menjadi sebuah sistem seperti menambahkan penilaian, informasi pengumuman akademik, menyediakan modul untuk didownload mahasiswa.
3. Aplikasi offline web untuk proses perwalian pada STMik Widya Cipta Dharma dapat dikembangkan baik dari sisi konten maupun tingkat keamanan yang lebih baik lagi.

## 8. DAFTAR PUSTAKA

Dominikus, Juju, 2008. *Jurus Jitu Web Master Freelance*, Jakarta : Elex Media Komputindo.

Gallant, 2014, <https://dzone.com/refcardz/html5-indexeddb> Tanggal Akses 2 Oktober 2015)

Hakim, Lukmanul. 2009, *Jalan Pintas Menjadi Master PHP*, Penerbit Lokomedia, Yogyakarta

Hanif, Al Fatta. 2007, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Ichwan, M., 2011, *Pemrograman Basis Data Delphi 7 dan MySQL*, Bandung: Informatika.

Inmon, W.H. 2005, *Building The Data Warehouse Edisi Ke 4*. Wiley Publishing, inc.

Janik dan Kiebzak, 2014, *Client-side Storage. Offline Availability Of Data*. <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-6f807a1c-fe76-4671-ab0f-f37c95650abb> (Tanggal Akses 27 November 2015)

Jogiyanto, 2008, *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Kadir, Abdul, 2009. *Mudah Menjadi Programmer: PHP*. Yogyakarta: Yeskom.

Kadir, Abdul, 2011, *Buku Pintar JQuery dan PHP*, Yogyakarta: MediaKom.

McLeod dan P.Schell, 2008, *Sistem Informasi Manajemen*, Penerbit Salemba Empat Jakarta.

Prasetyo, Adhi. 2012. *Buku Pintar Pemrograman WEB*. Jakarta: Media Kita.

Pratama, Agus. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Penerbit. Informatika Bandung.

Rosa dan Shalahuddin, 2011, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Penerbit Modula Bandung.

Simarmata, Janner. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Penerbit Andi.

STMIK Widya Cipta Dharma, 2015, Buku Petunjuk Penulisan Usulan Proposal Dan Skripsi: STMIK Widya Cipta Dharma.

Suyanto, Asep, 2007, Web Design Theory and Practices, Yogyakarta: Andi Offset.

Wicaksono, Yogi. 2008. Membangun Bisnis Online dengan Mambo. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Yuhefizar, 2013, *Mudah membangun web profil multi bahasa*, Jakarta :PT Elex komputindo

Zaki, 2007, Cara Mudah Merakit PC, Penerbit PT.Elex Media Komputindo. Jakarta.

([developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Using\\_the\\_application\\_cache](http://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Using_the_application_cache) tanggal akses 2 oktober 2015)

<http://indoallcode.com/local-storage-html-5> Tanggal Akses 2 Oktober 2015

<http://www.w3.org/TR/2004/NOTE-ws-arch-20040211/> Tanggal Akses 2 Oktober 2015



