

# Implementasi Speech to Text pada E-reminder Mahasiswa Bekerja berbasis Android

<sup>1\*</sup>Abimanyu Yuda Prakoso, <sup>2</sup>Unang Rio, <sup>3</sup>Syahrul Imardi, <sup>4</sup>Fransiskus Zoromi  
<sup>1,2,3,4</sup>STMIK Amik Riau  
Kota Pekanbaru, Riau, Indonesia

abiprakoso13@gmail.com

\*Penulis Korespondensi

Diajukan : 30/04/2023

Diterima : 19/07/2023

Dipublikasi : 01/08/2023

## ABSTRAK

Mahasiswa adalah seseorang yang sedang dalam proses menempuh pendidikan menuntut ilmu pada suatu perguruan tinggi. Dalam proses menuntut ilmu itu banyak sekali kegiatan yang juga harus dikerjakan diluar dari menuntut ilmu seperti kegiatan akademik. Stmik Amik Riau merupakan salah satu perguruan tinggi yang memiliki program mahasiswa malam yaitu mahasiswa yang menuntut ilmu sambil bekerja, karena memiliki tanggung jawab lainnya membuat permasalahan yang sederhana menjadi cukup harus diperhatikan khususnya pada kegiatan akademik yang keseringan mahasiswa ini lupa. Kelupaan menjadi begitu merepotkan bagi mahasiswa dan akan menjadi terburu-buru dalam mengerjakan kemudian. Oleh karena itu dengan memanfaatkan teknologi saat ini sebuah smartphone dibangun sebuah sistem dan aplikasi reminder yang berfokus pada tugas untuk mengingatkan dengan bantuan fitur push notification dan alarm pada sebuah smartphone dimana ranaahnya sangat lekat dengan kehidupan sehari – hari yang artinya membagan aplikasi berbasis android. Sistem dan aplikasi reminder ini akan mengimplemntasikan konsep speech to text sebagai fungsi input dalam melakukan reminder terhadap manusia. Dari hasil implementasi dengan pengujian menggunakan usability testing dengan jumlah responden 25 mahasiswa dengan kondisi kuliah sambil bekerja mendapatkan nilai sebesar 91,2% yaitu “Sangat Puas. Dengan nilai yang didapat bahwa aplikasi sangat memberikan bantuan dan manfaat terutama pada mahasiswa dengan kondisi kuliah sambil bekerja dan bagi pihak STMIK Amik menjadi kenaikan tingkatan pelayanan yang diberikan kepada mahasiswa.

**Kata Kunci:** Android, Alarm, Mahasiswa, Push Notifikasi, Sistem

## I. PENDAHULUAN

Di era dengan perkembangan zaman, teknologi sangat erat kaitannya dengan internet dan akses internet pun tidak hanya di akses pada komputer tetapi telah bisa di akses melalui smartphone yang semakin canggih, perkembangan internet sangat mempengaruhi kehidupan sosial serta cara berkomunikasi seseorang . Smartphone android memiliki fitur yang lengkap sehingga selain digunakan sebagai media hiburan, smartphone android dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan informasi dan membantu dalam menyelesaikan berbagai macam permasalahan (Jaman and Fergina 2021)(I Komang Setia Buana 2020).

Mahasiswa merupakan orang yang menempuh pendidikan untuk menuntut ilmu pada perguruan tinggi (Setiawan 2020). Perjalanan dalam belajar pada perguruan tinggi itu memiliki begitu banyak kegiatan yang harus dikerjakan diluar dari proses wajib seorang mahasiswa seperti kegiatan akademik. Stmik Amik Riau merupakan salah satu perguruan tinggi yang memiliki program mahasiswa malam yaitu mahasiswa yang menuntut ilmu sambil bekerja, karena memiliki

tanggung jawab lainnya membuat permasalahan yang sederhana menjadi cukup harus diperhatikan khususnya pada kegiatan akademik yang keseringan mahasiswa ini lupa.

Untuk menjawab masalah mahasiswa bekerja, salah satunya adalah dengan memanfaatkan kecanggihan smartphone android yang ada pada mahasiswa bekerja. Informasi mengenai segala aktifitas akademik perkuliahan akan dikirim oleh pihak perguruan tinggi yaitu STMIK Amik Riau yang berhubungan dengan mahasiswa tersebut dengan konsep pemberitahuan menggunakan push notification serta penambahan alarm sebagai pengingat akhir dari batas kegiatan tersebut dimulai dan berakhir. Jadi, dengan memanfaatkan smartphone yang banyak digunakan mahasiswa bekerja, peneliti mencoba membangun aplikasi pengingat berbasis android dengan berbagai fitur sederhana yang memberikan manfaat dalam mengingatkan agenda pendidikan dan kegiatan pada mahasiswa (Junadhi 2019).

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah sistem dan aplikasi reminder berbasis android yang dapat digunakan untuk membantu pihak akademik dalam mengingatkan kepada mahasiswa secara cepat dan mudah melalui smartphone android.

## II. STUDI LITERATUR

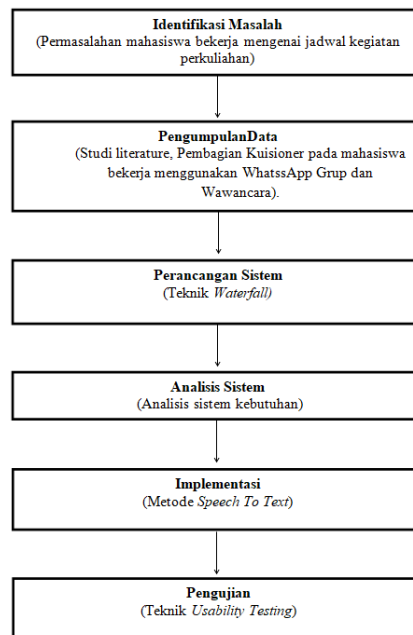
Penelitian mengenai E-Reminder yang sudah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti penelitian mempunyai masalah mengenai banyaknya agenda yang biasanya dicatat pada media kertas sehingga direpotkan dengan membawa buku dan juga alat tulis untuk mencatatnya. Keuntungan yang bisa diperoleh dari E-Reminder ini mempermudah proses pencatatan dan pengingat kegiatan akademik (Ramsari and Rifaldi 2018).

E-Reminder digunakan untuk memberi peringatan kepada pengguna berupa notifikasi dan informasi yang sudah dijelaskan pada penelitian yang dilakukan. Bentuk E-Reminder bisa berupa push notification dan alarm yang dapat memungkinkan mahasiswa untuk mengetahui adanya pemberitahuan tentang jadwal perkuliahan, jadwal mid test, jadwal final test, dan batas waktu pengumpulan tugas (Tone 2018).

Pada penelitian E-Reminder digunakan untuk jadwal kegiatan akademik yang informative mudah digunakan serta bermanfaat untuk kalangan dosen dan mahasiswa. Sistem E-Reminder memiliki tujuan utama untuk membantu mahasiswa, dosen dan jurusan mengetahui dan membuat suatu pergantian jadwal perkuliahan yang telah dibuat oleh jurusan sesuai dengan kendala yang dihadapi oleh dosen, dan jurusan pun mengetahui pergantian jadwal tersebut. Namun demikian terkait dengan penelitian terdahulu bisa disimpulkan bahawasannya E-reminder yang diteliti hanya seperti menyampaikan informasi yang membuat pengguna secara mudah mengabaikan reminder tersebut bahkan terlupa kembali (Primadana Edde and Budayawan 2021).

## III. METODE

Pendekatan dalam tahapan penelitian ini menggunakan metode waterfall dalam pengembangan pembangunan aplikasi dimana metode waterfall menjadi salah satu pendekatan secara SDLC yang sangat teratur disetiap tahapannya (Mallisza, Hadi, and Aulia 2022).



Gambr 1. Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. **Identifikasi Masalah**  
Identifikasi masalah merupakan langkah awal yang berperan penting dalam proses penelitian. Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah mengamati dan menemukan permasalahan yang terjadi pada mahasiswa bekerja.
2. **Pengumpulan Data**  
Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data. Pengumpulan data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, dimana penulis harus mendapatkan data yang dibutuhkan dalam merancang sistem dan pembangunan sistem. Adapun metode yang digunakan penulis dalam mengumpulkan data adalah sebagai berikut:
  - a. **Observasi**  
Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari studi literatur yaitu dengan cara mempelajari sumber kepustakaan diantaranya yaitu seperti jurnal, buku referensi dan prosiding yang ada kaitannya dengan judul penelitian..
  - b. **Wawancara**  
Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara berupa tanya jawab ke pada beberapa mahasiswa bekerja yang nantinya akan menjadi sumber data serta informasi untuk kebutuhan penelitian. Wawancara biasanya dilakukan disekitar lingkungan kampus STMIK Amik Riau dan juga via daring
  - c. **Quesioner**  
Kusioner dilakukan dengan cara membuat list pertanyaan dengan menggunakan layanan *Google Form* dan disebar luaskan kepada mahasiwa bekerja STMIK Amik Riau. Kusioner disebarakan melalui media sosial WhatsApp Grup
3. **Perancangan Sistem**  
Perancangan sistem merupakan sebuah tahap awal dalam perancangan sebuah sistem yang akan dibuat dan yang akan dibahas dalam tahap perncangan sistem. Sistem ini meliputi perancangan menyeluruh(*global*), pada bab ini penulis akan menggambarkan bentuk rancangan sistem yang diusulkan
4. **Analisis Sistem**  
Pada tahap dilakukan analisa sistem berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan pada tahapan sebelumnya.

## 5. Implementasi

Merupakan tahapan dimana mengimplmentasikan speech to text sebagai fungsi input pada aplikasi yang akan dibangun.

## 6. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian keseluruhan dari sistem yang telah dirancang,dengan menggunakan black box dan teknik usability testing dalam pengujiannya.

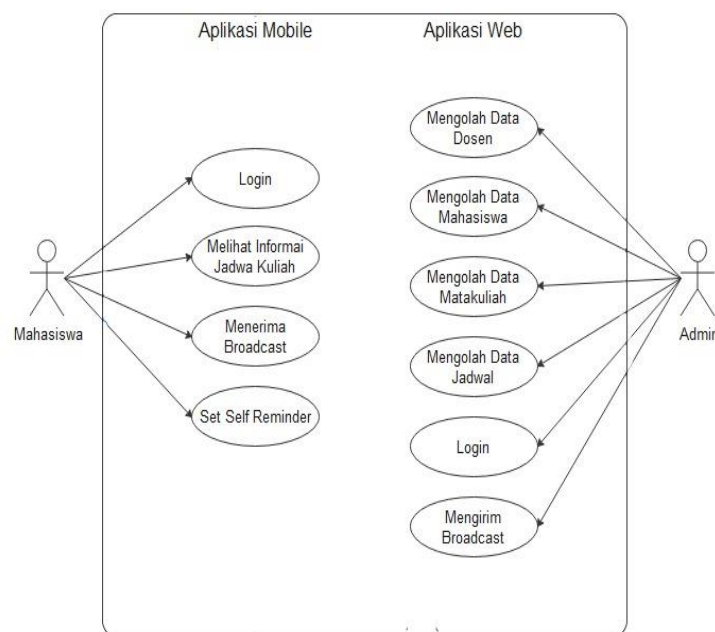
# IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4.1. Perancangan Sistem

Tools yang digunakan dalam membuat rancangan sistem adalah Diagram UML (*Unified Modeling Language*). UML (*Unified Modeling Language*) merupakan bahasa visual yang digunakan untuk melakukan pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (A.S, Rossa 2018).

### 1. Usecase Diagram

*Use Case diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi apa saja yang bisa dilakukan oleh *user* kepada sistem. Sistem informasi dibangun secara *multiuser*, sehingga sistem dan aplikasis ini dapat diakses oleh 3 *user* yang berbeda yaitu *baak* yang berperan sebagai admin , dosen yang merupakan orang terlibat dalam aktifitas perkuliahan dan mahasiswa yang merupakan tujuan dalam proses reminder. Admin dan dosen berperan sebagai aktor yang bertugas dalam memeberikan reminder dan mahasiswa sebagai penerima reminder



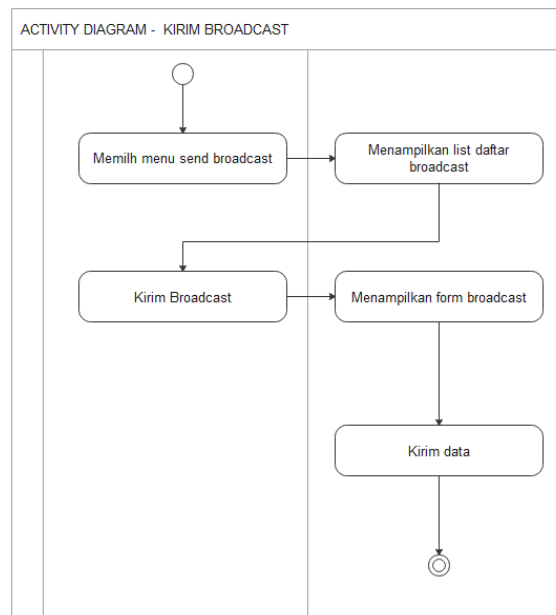
**Gambar 2.** Use Case Diagram E-Reminder

### 2. Activity Diagram

*Activity diagram* atau disebut juga dengan diagram aktivitas, merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas dari sebuah sistem, bagaimana sistem melakukan suatu aktivitas dalam menjalankan fungsi tertentu.

#### a. Activity Diagram Admin Mengirim Broadcast

*activity diagram* pada sistem dan palikasi e-reminder ini membahas aktifitas admin dalam mengirimkan broadcat reminder, admin mengirimkan broadcast sedangkan mahasiswa aktifitas dalam menerima broadcast reminder yang dikirim oleh admin.

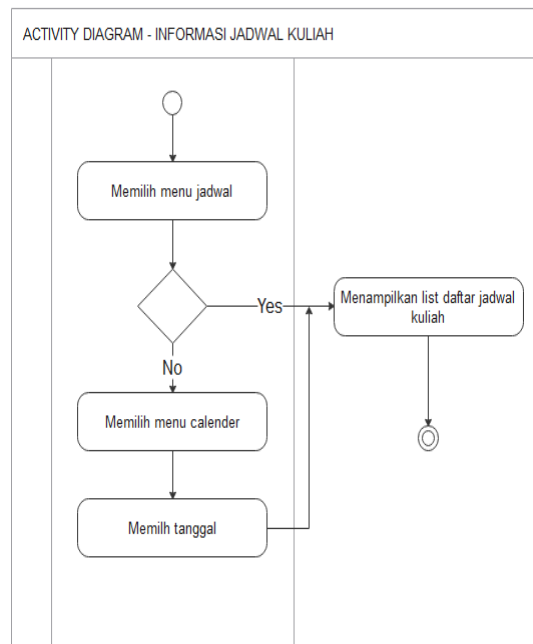


**Gambar 3.** Activity Diagram Admin Mengirim Broadcast

Gambar 3 Activity diagram menjelaskan dimana interaksi aktifitas yang dilakukan oleh masing masing aktor , disini merupakan aktifitas yang dilakukan oleh admin dimulai dengan admin memilih menu broadcast dilanjutkan dengan hasil dimana sistem menampilkan list daftar broadcast. Admin membuat broadcast baru dengan memilih kirim broadcast dengan sistem akan menampilkan form untuk mengirimkan broadcast, implementasi pengiriman broadcast dilakukan dengan menggunakan *speech to text* dalam membuat perintah langsung dengan suara sebagai inputa dilanjutkan oleh sistem akan memproses hasil text yang telah terkirim.

**b. Activity Diagram Mahasiswa Melihat Informasi Jadwal Kuliah**

*activity diagram* pada sistem dan aplikasi e-reminder ini membahas aktifitas mahasiswa dalam melihat informasi jadwal kuliah pada aplikasi, Pada aplikasi informasi dapat dilihat ketika broadcast dikirim oleh admin dan notification diterima oleh mahasiswa.

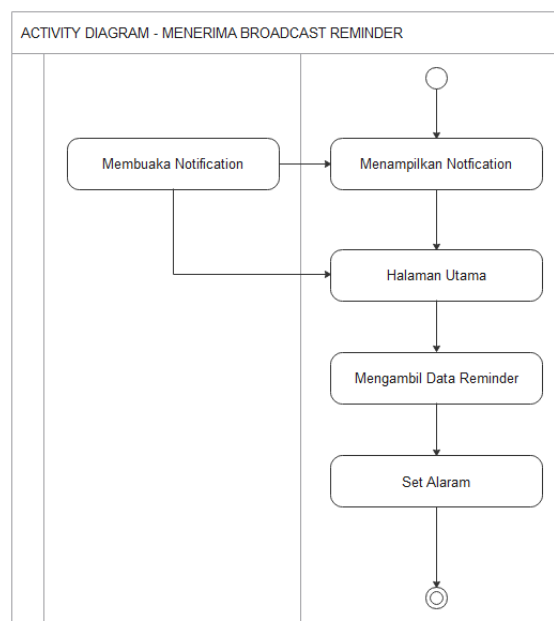


**Gambar 4.** Activity Diagram Melihat Informasi Jadwal

Gambar 4 activity diagram menjelaskan proses aktifitas dimana mahasiswa melihat informasi jadwal kuliah, kondisi mahasiswa telah melakukan login pada aplikasi dan notifikasi telah dikirim oleh admn. Selanjutnya mahasiswa memilih menu jadwal dan aplikasi akan menampilkan infromasi jadwal kuliah pada hari yang disesuaikan.Dilanjutkn dimana reminder akan secara langsung mengatur didalam aplikasi sesuai waktu pada jadwal kuliah

c. Activity Diagram Mahasiswa Menerima Broadcast dari Admin

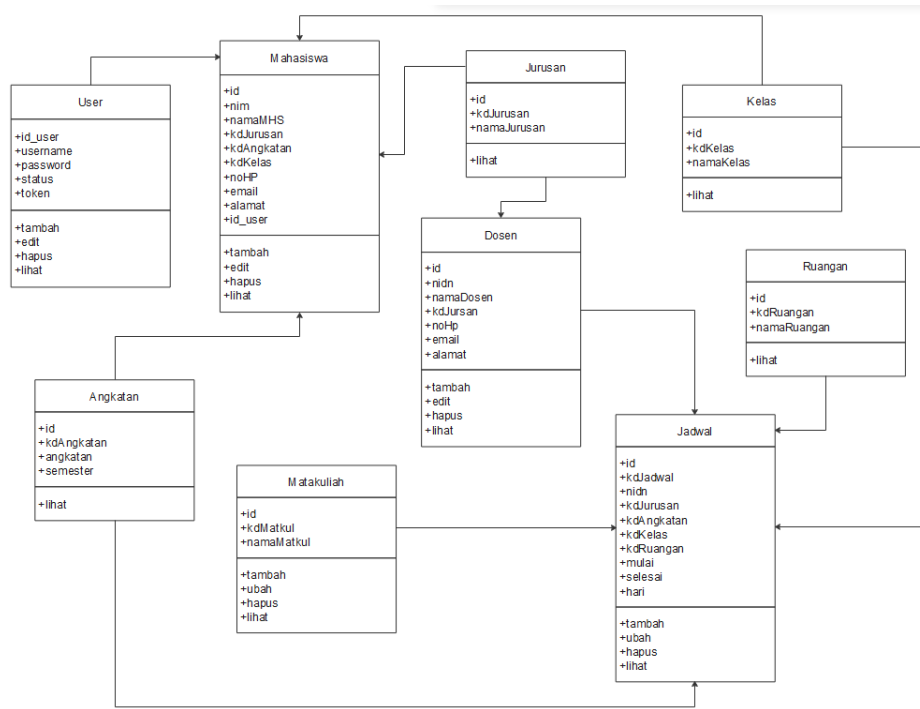
Activity diagram pada sistem dan palikasi e-reminder ini membahas aktifitas mahasiswa dalam menerima broadcast yang telah dikirim oleh admin, Pada aplikasi notification akan tampil yang disesuaikan dengan perintah broadcast yang dikirim oleh admin.



Gambar 5. Activity Diagram mahasiswa menerima broadcast

3. Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan dari setiap class atau tabel yang terdapat pada database Sistem dan Aplikass e-reminder. Class atau tabel pada sistem dan aplikasi ini terdiri dari 9 class yaitu user, dosen, mahasiswa, request, dan reminder.

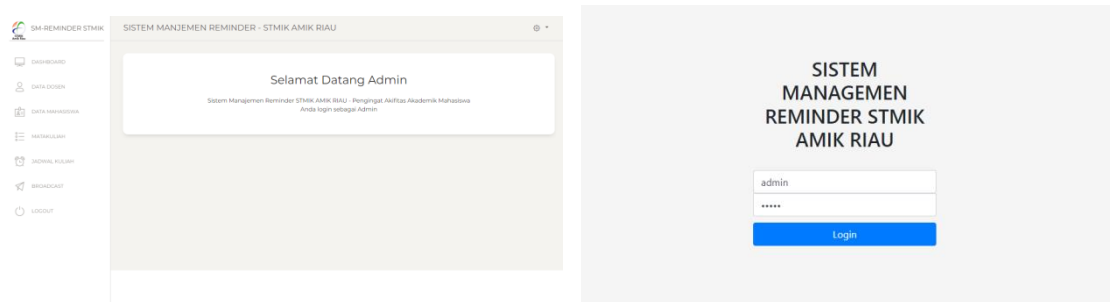


Gambar 6. Class Diagram

4.2. Implementasi Sistem

Admin dan dosen dengan implementasi sistem berbasis web dan sedangkan mahasiswa berbasis android dikarenakan mahasiswa akan menerima broadcast mulai dari adanya push notification serta alarm sebagai pengingat dari kegiatan akademik yang dikirimkan oleh admin dan dosen.

a. Tampilan Admin



(a)

DATA LIST DOSEN STMIK AMIK RIAU

NO.	HIDDEN	NAMA DOSEN	JURUSAN	NO. TELP	EMAIL	ALAMAHAT	AKSI
1	10108890	Dosen 1	Teknik Informatika	08127799002	dosen1@stmik-amik-riau.ac.id	Jl. Purwodadi	Ubah Hapus
2	10108891	Dosen 2	Teknik Informatika	08127799002	dosen2@stmik-amik-riau.ac.id	Jl. Purwodadi	Ubah Hapus
3	10108892	Dosen 3	Teknik Informatika	08127799002	dosen3@stmik-amik-riau.ac.id	Jl. Purwodadi	Ubah Hapus

(b)

DATA LIST MAHASISWA STMIK AMIK RIAU

NO.	NIM	NAMA MAHASISWA	JURUSAN	ANKATAN	SEMESTER	KELAS	NO. TELP	EMAIL	ALAMAHAT	AKSI
1	8100280205	Abdhanung Pratomo	Teknik Informatika	2017	2	C	08127799002	abdhanung@stmik-amik-riau.ac.id	Jl. Cipta Karya	Ubah Hapus

(c)

Tambah Data Dosen

NIM: 1710031802331

Nama Lengkap: Ageng Basuki

NIM Dosen: [Dropdown]

Jurusan: Teknik Informatika - TI

Angkatan: 2018 (Semester 2)

Poin Kulia: B

Nama Telepon: 08127799002

Email: ageng@gmail.com

(d)

DATA LIST MATAKULIAH STMIK AMIK RIAU

NO.	KODE	NAMA MATAKULIAH	SKS	AKSI
1	MTK-001	Mobile Android 1	3	Ubah Hapus
2	MTK-002	Metodologi Penelitian	2	Ubah Hapus
3	MTK-003	UI/UX Design	3	Ubah Hapus

(e)

Tambah Data Dosen

NIM: MTK-004

Nama Matakuliah: Web Desain 1

SKS: 2

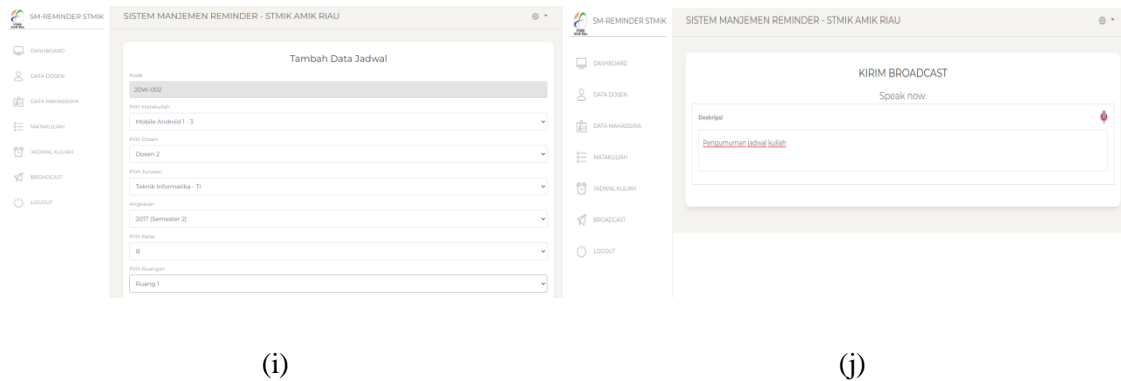
Buttons: Tambah Matakuliah, Ubah

(f)

DATA LIST SELURUH JADWAL KULIAH STMIK AMIK RIAU

NO.	KODE MATAKULIAH	NAMA DOSEN	MATAKULIAH	ANKATAN	JURUSAN	KELAS	JAM	HARI	AKSI
1	MTK-003	Dosen 2	UI/UX Design	2017 (Semester 2)	Teknik Informatika	C	Jam Mulai: 0717 Jam Selesai: 1400	Senin	Ubah Hapus

(g)

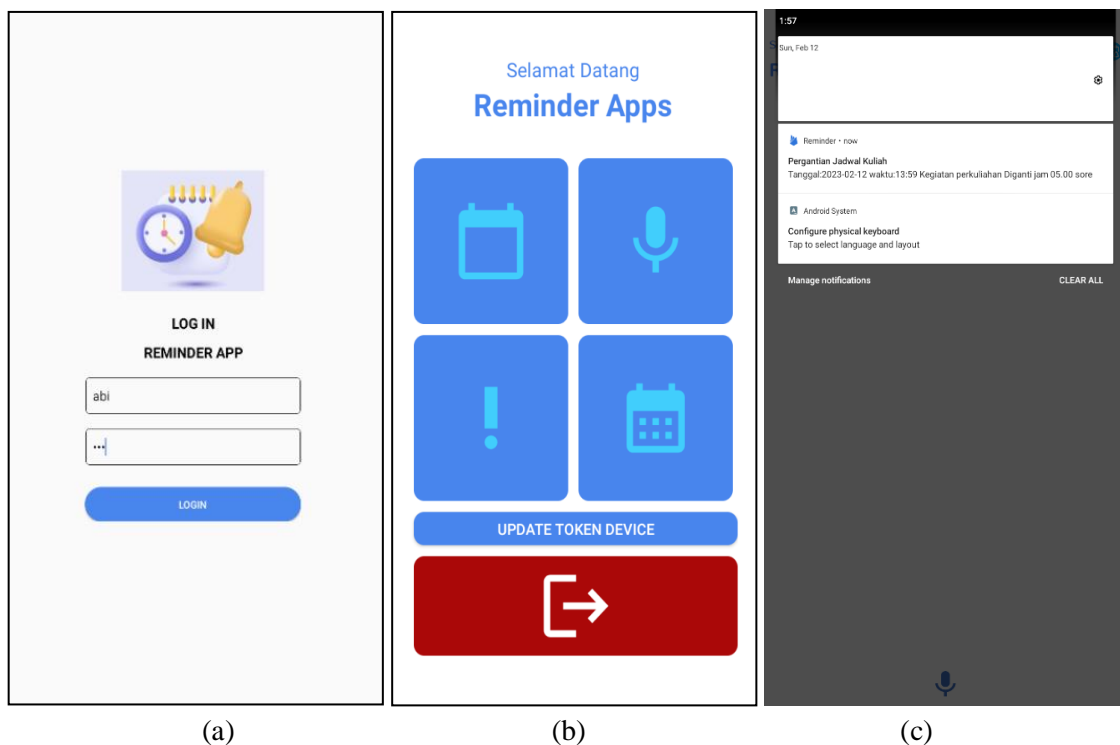


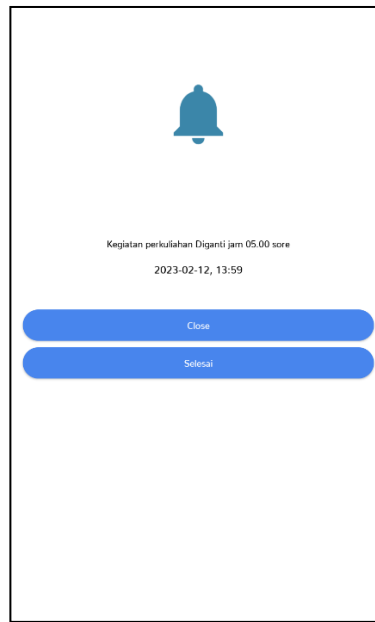
**Gambar 7.** (a)Tampilan Halaman Utama (b) Tampilan Halaman Login (c)(d) Tampilan Halaman Pengelolaan Mahasiswa (e)(f) Tampilan Halaman Pengelohan Data Matakuliah (g)(h) Tampilan Halaman Mengolah Data Jadwal (i)(j) Tampilan Halman Kirim Broadcast

Gambar 7 menampilkan hasil dari implementasi sistem yang digunakan oleh admin dalam melakukan pengelolaan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat mulai dari login, pengelolaan data mahasiswa baik tambah, ubah, dan hapus, dilanjutkan dengan pengelolah data matakuliah baik tambah, ubah, dan hapus, dan pengelolaan data jadwal dan admin dapat melakukan mengirim broadcast.

**b. Tampilan Mahasiswa**

Pada halaman ini, merupakan tampilan Halaman implementasi untuk user mahasiswa yang dikemas dalam bentuk mobile dengan basis android.





(d)

**Gambar 8.** (a) Tampilan Login Mahasiswa (b) Tampilan Utama Mahasiswa (c) Tampilan Push Notification (d) Tampilan Alarm

### 4.3. Pengujian *Blackbox*

Black Box Testing atau yang sering dikenal dengan sebutan pengujian fungsional merupakan metode pengujian Perangkat Lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau Program. Dalam pengujian ini, tester menyadari apa yang harus dilakukan oleh program tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya (Febriyanti, Sudana, and Piarsa 2021).

Tabel 3.1 Pengujian Sistem dengan Blackbox

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Menekan button record Audio	Menampilkan form buat reminder dengan informasi telah diatur secara otomatis yang sesuaikan dengan perintah pada suara.	Valid
2	Meneket button buat reminder	Menampilkan form buat reminder dalam keadaan belum diatur dimana pengguna dapat mengisi langsung.	Valid

3	Form telah terisi, melakukan simpan dan data reminder tersimpan	Aplikasi berhasil menyimpan data reminder yang telah diatur oleh pengguna.	Valid
4	Pada halaman utama reminder telah dibuat ditampilkan	Aplikasi berhasil menampilkan daftar reminder yang telah dibuat pengguna.	Valid
5	Memilih reminder pada daftar, menampilkan form dengan data reminder yang sesuai dengan reminder yang dipilih	Aplikasi berhasil menampilkan form untuk mengubah data reminder	Valid
6	Mengubah data reminder lalu menyimpan	Aplikasi berhasil menyimpan hasil perubahan data reminder yang diubah oleh pengguna	Valid
7	Memilih hapus reminder pada form pengubahan	Aplikasi berhasil menghapus reminder sesuai dengan reminder yang dipilih oleh pengguna	Valid
8	Memilih menu tentang petunjuk penggunaan aplikasi.	Aplikasi berhasil menampilkan halaman petunjuk penggunaan tentang aplikasi	Valid
9	Admin memilih menu data dosen, melakukan pengolahan tambah, edit, dan hapus	Sistem berhasil menampilkan list data dosen dan menampilkan form data dosen	Valid
10	Admin memilih menu data mahasiswa dan melakukan pengolahan tambah, edit, hapus	Sistem berhasil menampilkan list data mahasiswa dan menampilkan form data mahasiswa	Valid
11	Admin memilih menu data matakuliah dan melakukan pengolahan tambah, edit, hapu	Sistem berhasil menampilkan list data matakuliah dan menampilkan form data matakuliah	Valid
12	Admin memilih menu data jadwal dan melakukan pengolahan tambah, edit, hapu	Sistem berhasil menampilkan list data jadwal dan menampilkan form data jadwal	Valid
13	Mahasiswa menerima	Aplikasi berhasil mendapatkan	Valid

	notifikaasi	notifikasi setelah pengiriman	
14	Mahasiswa memilih menu jadwal	Aplikasi berhasil menampilkan list jadwal kuliah	Valid

#### 4.4. Pengujian Usability Testing

Adapun pendekatan yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian sistem yaitu dengan menggunakan usability testing. Usability testing atau uji ketergunaan merupakan salah satu teknik dalam evaluasi usability yang dapat digunakan untuk pengujian sistem. Adapun teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data pada pengujian sistem, yaitu membuat Task scenario dan penyebaran kuesioner (Sukmasetya, Setiawan, and Arumi 2020). Secara detail, kedua teknik tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut, yaitu:

Tabel 3.2 Pengujian dengan Usability Testing

No	Pertanyaan	Nilai				
		1	2	3	4	5
<b>ASPEK SISTEM</b>						
1	Apakah Tampilan Aplikasi Dapat Dengan Mudah Dikenali ?				10	15
2	Apakah Tampilan Aplikasi Dapat Dengan Mudah Dikenali ?				9	16
3	Apakah Warna Pada Aplikasi Nyaman Dilihat ?			3	8	14
<b>ASPEK PENGGUNA</b>						
1	Apakah Struktur Menu Pada Aplikasi Mudah Di kenali ?			1	8	16
2	Apakah aplikasi halaman android mudah dicari..?				7	18
3	Apakah aplikasi yang ada mudah dibaca..?				5	20
4	Apakah aplikasi yang dibutuhkan mudah didownload..?			1	7	17
5	Apakah simbol-simbol gambar mudah dipahami..?			3	5	16
<b>ASPEK INTERAKSI</b>						

1	Apakah hasil set kegiatan sesuai dengan yang di perintahkan ?			1	8	15
2	Apakah mudah melakukan set reminder kegiatan dengan suara ?			1	8	15
3	Apakah semua fungsi aplikasi berjalan dengan baik ?			1	9	15

Tabel 3.3 Hasil nilai dari *Usability testing*

No	Petanyaan	Skor	Persentase
<b>ASPEK SISTEM</b>			
1	Apakah Tampilan Aplikasi Dapat Dengan Mudah Dikenali ?	115	92 %
2	Apakah Tampilan Aplikasi Dapat Dengan Mudah Dikenali ?	116	92.8 %
3	Apakah Warna Pada Aplikasi Nyaman Dilihat ?	111	88.8 %
<b>ASPEK PENGGUNA</b>			
1	Apakah Struktur Menu Pada Aplikasi Mudah Di kenali ?	115	92 %
2	Apakah aplikasi halaman android mudah dicari..?	118	94.4 %
3	Apakah aplikasi yang ada mudah dibaca..?	120	96 %
4	Apakah aplikasi yang dibutuhkan mudah didownload..?	116	92.8 %
5	Apakah simbol-simbol gambar mudah dipahami..?	109	87.2 %
<b>ASPEK INTERAKSI</b>			
1	Apakah hasil set kegiatan sesuai dengan yang di perintahkan ?	110	88 %

2	Apakah mudah melakukan set reminder kegiatan dengan suara ?	110	88 %
3	Apakah semua fungsi aplikasi berjalan dengan baik ?	114	91.2 %
Total			91.2 %

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan dari implementasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi e-reminder mampu membantu mahasiswa dalam menjadwalkan dan mengingatkan bagi mahasiswa yang membagi kesibukan dengan bekerja sambil kuliah serta penggunaa speech to text yang memudahkan dalam pembuat reminder, maka itu dapat diuraikan kembali menjadi beberapa kesimpulan yaitu :

1. Akademik mampu mengirimkan broadcast notification secara spesfik kepada mahasiswa khususnya yang berstatus bekerja
2. Sistem reminder dengan kebebasan dalam menjadwalkan berbagai kegiatan membuat segala aktifitas mahasiswa mampu dilaksanakan dengan baik.

Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi mendapatkan skor 91.2 % dimana presentase tersebut masuk dalam kategori dimana bahwa aplikasi mudah digunakan

## VI. REFERENSI

- A.S, Rossa, Salahuddin. 2018. *REKAYASA Perangkat Lunak: Terstruktur Dan Berorientasi Objek*.
- Febriyanti, Ni Made Dwi, A.A. KOMPIANG Oka Sudana, and I Nyoman Piarsa. 2021. "Implementasi Black Box Testing Pada Sistem Informasi Manajemen Dosen." *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer* 2(3): 1–10.
- I Komang Setia Buana. 2020. "Implementasi Aplikasi Speech to Text Untuk Memudahkan Wartawan Mencatat Wawancara Dengan Python." *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)* 14(2): 135–42.
- Jaman, Adang Badru, and Anggun Fergina. 2021. "Implementasi Speech Recognition Berbasis Android Dalam Optimalisasi Komunikasi Bagi Penyandang Tunarungu." *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas* 6(1): 373–78.
- Junadhi, Junadhi. 2019. "Sistem Layanan Informasi Laporan Prestasi Mahasiswa STMIK Amik Riau." *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika* 4(1): 111.
- Mallisza, Danyl, Harry Setya Hadi, and Annisa Tri Aulia. 2022. "Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC." *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains* 1(1): 24–35.
- Primadana Edde, Genta, and Khairi Budayawan. 2021. "Pembuatan Aplikasi Reminder Jadwal Perkuliahan Di Jurusan Teknik Elektronika Berbasis Android." *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)* 9(4): 1.
- Ramsari, Nopi, and Achmad Rifaldi. 2018. "Kegiatan Akademik Disertai Sistem Reminder." IX(1).
- Setiawan, Panji Rachmat. 2020. "Aplikasi Absensi Online Berbasis Android." *IT Journal Research and Development* 5(1): 63–71.
- Sukmasetya, Pristi, Agus Setiawan, and Endah Ratna Arumi. 2020. "Penggunaan Usability

Testing Sebagai Metode Evaluasi Website Krs Online Pada Perguruan Tinggi.” *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)* 9(1): 58–67.

Tone, Komarudin. 2018. “Rancang Bangun Aplikasi Class Reminder Berbasis Android.” *Jurnal Instek* 3(1).