

Pengembangan Sistem Pemberitahuan Dan Peringatan Mahasiswa Akan Di Drop Out Pada Universitas Dipa Makassar

Andi Achmad Tamimi¹, Ferent Jessicha Tari²,

Erfan Hasmin, S.Kom., MT³, Sitti Aisa, S.Kom., MT⁴

Jurusan Sistem Informasi Universitas Dipa Makassar
Jln. Perintis Kemerdekaan KM. 9 Makassar

1andiahmادتamimi2001@gmail.com, 2ferentjessicha149@gmail.com,

3erfan.hasmin@undipa.ac.id, 4sitti.aisa@dipanegara.ac.id

Abstrak

Drop Out di Universitas Dipa Makassar dapat di golongkan dalam 2 hal yaitu *Drop out* evaluasi 3 semester, yaitu apabila mahasiswa tidak dapat mencapai nilai minimum 25 sks dan IPK di bawah 1,25 dan yang kedua ialah *Drop Out* masa studi yaitu *Drop Out* ke mahasiswa yang melebihi masa studi yaitu 14 semester (7 tahun) yang seringkali mengalami permasalahan terkait pemberitahuan dan peringatan kepada mahasiswa yang di *Drop Out*. Berdasarkan permasalahan tersebut kami merancang aplikasi pemberitahuan dan peringatan, yang dapat membantu dan mengefisienkan waktu ketua program studi dalam penyebaran pemberitahuan mahasiswa yang di *Drop Out*, karena telah melewati ketentuan masa studi dan nilai/IPK yang tidak memenuhi standar. Dalam pengujian ini, pemberitahuan dan peringatan *Drop Out* berhasil dikirim dengan baik kepada mahasiswa melalui *WhatsApp*.

I. PENDAHULUAN

Dalam Universitas Dipa Makassar terdapat sistem *Drop Out* (DO) yang merupakan sebuah proses pemutusan hubungan studi atau hak berupa penghentian status sebagai mahasiswa di perguruan tinggi, *Drop Out* di Universitas Dipa Makassar dapat di golongkan dalam 2 hal yaitu *Drop out* evaluasi 3 semester, yaitu apabila mahasiswa tidak dapat mencapai nilai minimum 25 sks dan IPK di bawah 1,25 dan yang kedua ialah *Drop Out* masa studi yaitu *Drop Out* ke mahasiswa yang melebihi masa studi yaitu 14 semester (7 tahun).

Dalam hal ini seringkali Universitas Dipa Makassar mengalami permasalahan terkait pemberitahuan ke mahasiswa-mahasiswa yang di *Drop Out* dikarenakan cara penyampaian *Drop Out* yang digunakan oleh institusi masih manual yaitu ketua program studi memberi tahu ke mahasiswa bahwa mahasiswa tersebut telah di *Drop Out*, sehingga hal ini menimbulkan kesulitan dalam menyampaikan informasi mengenai pemberitahuan *Drop Out* ke mahasiswa.

Dari permasalahan diatas, penelitian ini pernah dilakukan yaitu membuat sebuah sistem yang dapat memudahkan dalam pemberitahuan dan peringatan Mahasiswa *Drop Out* dengan cara mengirimkan sebuah notifikasi ke mahasiswa yang akan di *Drop Out*, namun

kami kembangkan lagi yaitu sistem pemberituannya menggunakan aplikasi *WhatsApp*, tidak perlu lagi mengimport data mahasiswa melalui excel karena data tinggal di ambil dari *webservice* sehingga informasi mengenai mahasiswa yang di drop out dapat tersampaikan dengan baik.

Pengembangan Sistem Pemberitahuan Dan Peringatan Mahasiswa Akan Di Drop Out Pada Universitas Dipa Makassar adalah solusi yang baik terhadap lokasi penelitian dalam melakukan drop out ke mahasiswa sehingga menjadi lebih efektif.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Konsep Dasar Drop Out

Drop Out (DO) adalah pemutusan hubungan studi atau hak berupa penghentian status sebagai mahasiswa di perguruan tinggi. beberapa sebab mahasiswa di drop out oleh perguruan tinggi antara lain: melebihi jangka waktu studi atau melanggar ketentuan yang berlaku di perguruan tinggi terkait, persoalan akademis seperti nilai ujian yang tidak mencapai standar minimal program studi, IPK tidak memenuhi standar, berbuat kecurangan seperti memanipulasi nilai dan melakukan plagiat, keterlambatan atau penunggakan biaya kuliah, dan pelanggaran kriminal, seperti penyalahgunaan narkoba, pencurian, dan lain sebagainya.

Drop out atau pemberhentian status mahasiswa adalah proses pencabutan status kemahasiswaan atas diri mahasiswa, yang disebabkan oleh hal-hal tertentu yang telah di tentukan oleh universitas yang bersangkutan. Tingginya jumlah mahasiswa drop out pada perguruan tinggi dapat diminimalisir dengan kebijakan dari perguruan tinggi untuk mengarahkan dan mencegah mahasiswa dari dropout [1].

B. Konsep Dasar Notifikasi

Notifikasi adalah pemberitahuan mengenai informasi atau pengumuman dari pihak tertentu kepada pihak yang dituju yang dilakukan melalui media seperti email, sms, maupun aplikasi chatting (line, whatsapp, bbm, wechat, dsb). Notifikasi sangat penting bagi penerima informasi, karena dengan notifikasi, informasi tersebut dapat langsung diketahui oleh penerima. Notifikasi diperlukan ketika informasi yang akan disampaikan kepada pihak terkait tidak memungkinkan untuk diberitahukan secara langsung atau tatap muka. Notifikasi memungkinkan keakuratan atau ketepatan informasi yang diberikan [2].

Pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Metode Blackbox Testing merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang di harapkan. Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid [3].

C. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian meliputi:

- a. Data Mahasiswa, yang terdiri dari:
 - Nim
 - Nama
 - E-mail
 - No Telepon
 - IPK
 - SKS Lulus
 - SKS Terprogram

2. Alat Penelitian

No.	Software	Hardware	Spesifikasi
1.	Mysql	SSD 256 GB	Processor Intel Core i7-1005G1 64 Bit Operation System Windows 10 Memory RAM 8 GB
2.	PhpMyAdmin		
3.	Xampp		
4.	Visual Studio Code		

Tabel 1. Tabel Alat Penelitian

D. Metode Pengujian Sistem

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode pengujian blackbox testing. Pengujian ini dilakukan untuk berfokus pada penilaian kebutuhan dan spesifikasi sistem yang akan diuji, dengan meninjau pada sistem melalui proses input dan output tanpa melihat pada kondisi internal programnya. Dalam pengujian ini dilakukan sesuai dengan fitur yang telah dirancang pada desain website agar seluruh proses pada sistem berjalan dengan baik [5].

E. Penelitian Terkait

Penelitian sejenis ini sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya sebagai topic penelitian. Oleh karena itu, peneliti mempelajari penelitian-penelitian terdahulu untuk dijadikan acuan dalam melakukan penelitian ini.

Penelitian terdahulu pertama yang dilakukan oleh Triana Melinda Sinaga, S.Kom pada tahun 2020 dengan judul “APLIKASI PENGELOMPOKAN MAHASISWA POTENSIAL DROP OUT PADA STMIK TIME”, hasil penelitian ini adalah melakukan rancangan untuk memberikan informasi lebih awal pada perguruan tinggi untuk menyadari adanya potensi mahasiswa yang akan drop out [6]. Persamaan penelitian ini dengan penelitian kami adalah memanfaatkan database dari perguruan tinggi, untuk mempermudah penyebaran informasi terkait drop out agar tidak perlu menggunakan cara manual. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian kami adalah penelitian ini tidak menyediakan layanan pengiriman pengumuman mahasiswa yang di drop out.

Penelitian terdahulu kedua yang dilakukan oleh Vina Fahira Puziah pada tahun 2019 dengan judul “PERANCANGAN APLIKASI PERINGATAN DINI MAHASISWA BERMASALAH AKADEMIK BERBASIS WEB DENGAN MENERAPKAN KONSEP GAMIFIKASI”, hasil penelitian ini adalah pembuatan aplikasi peringatan dini mampu mempermudah penyampaian informasi, pengawasan baik dari dosen wali maupun orang tua dan memberikan arahan serta solusi pada mahasiswa yang bersangkutan [7]. Persamaan penelitian ini dengan penelitian kami adalah memberikan peringatan ke mahasiswa yang bermasalah. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian kami adalah aplikasi hanya sebatas peringatan dini, tidak mengirim pemberitahuan ketika mahasiswa telah di drop out dari universitas.

Penelitian terdahulu ketiga yang dilakukan oleh Leannoal Vhallah, Sumijan, dan Julius Santony pada tahun 2018 dengan judul “PENGELOMPOKAN MAHASISWA POTENSIAL DROP OUT MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING K-MEANS”, hasil penelitian ini adalah melakukan rancangan aplikasi dengan menerapkan metode clustering k-means untuk memberikan informasi lebih awal pada perguruan tinggi untuk menyadari adanya potensi mahasiswa yang akan drop out, sehingga dilakukan pembinaan peningkatan prestasi akademik [8]. Persamaan penelitian ini dengan penelitian kami adalah sama-sama mengelompokkan mahasiswa yang di drop out. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian kami adalah aplikasi yang hanya mengelompokkan mahasiswa yang berpotensi drop out, tidak mengirim pemberitahuan ketika mahasiswa telah di drop out dari universitas.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

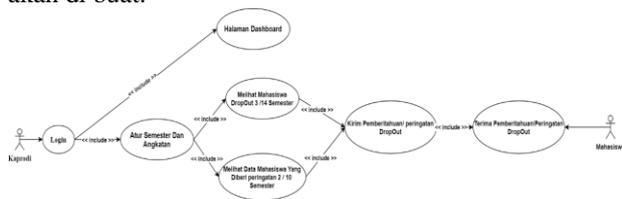
A. Hasil Penelitian

Pada penelitian web ini terdapat dua aktor yang dapat melakukan kegiatan pada web yaitu, ketua program studi, dan mahasiswa. Pada aktor ketua program studi difungsikan untuk melakukan pengiriman pemberitahuan ke mahasiswa yang terdaftar pada drop out 3 dan 14 semester sedangkan mahasiswa hanya berfungsi menerima notifikasi drop out yang telah di kirim oleh ketua program studi.

B. Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

Use Case digunakan untuk memberikan gambaran tentang apa saja yang dilakukan sistem serta siapa saja aktor yang berinteraksi dengan sistem tersebut sehingga dapat memberikan pemahaman tentang aplikasi yang akan di buat.



Gambar.1. Use Case Diagram

2. Class Diagram

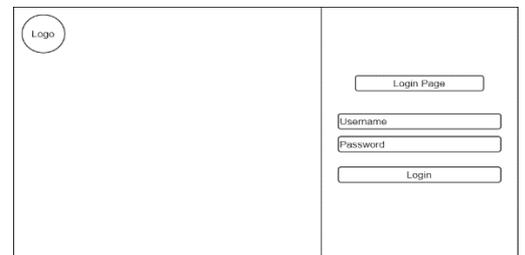
Class Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara kelas-kelas dalam model. Pada sebuah aplikasi berorientasi objek, kelas memiliki atribut (variabel anggota), operasi (fungsi anggota) dan hubungan dengan kelas lain. Elemen dasar dari diagram kelas digambarkan sebuah ikon yang mewakili kelas[3].



Gambar.2. Class Diagram

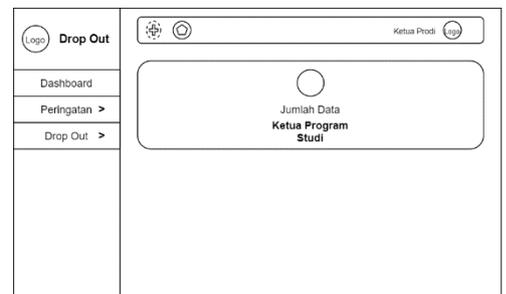
3. Perancangan Interface

a. Tampilan Login



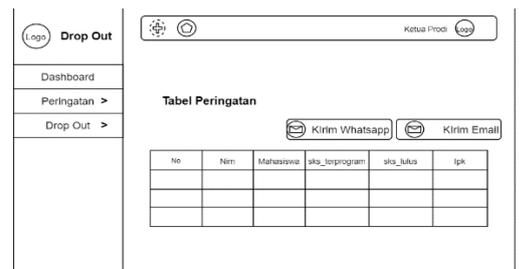
Gambar.3. Tampilan Login

b. Tampilan Dashboard



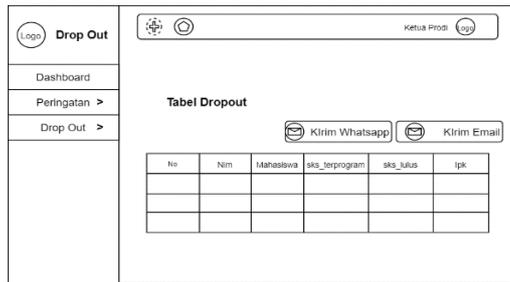
Gambar.4. Tampilan Dashboard

c. Tampilan Data Mahasiswa Peringatan



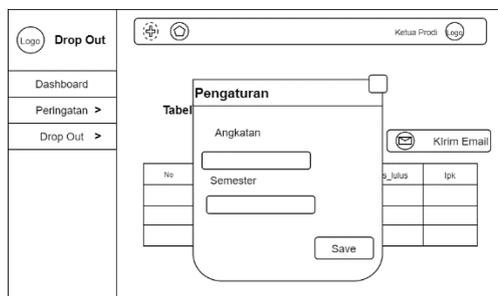
Gambar.5. Data Mahasiswa Peringatan

d. Tampilan Data Mahasiswa Drop Out



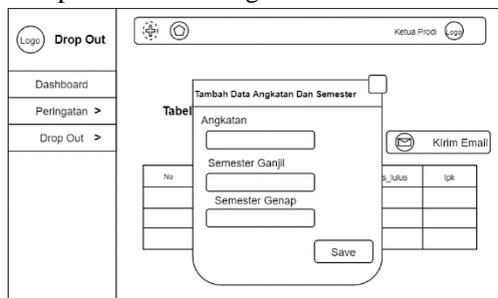
Gambar.4. Data Mahasiswa Drop Out

e. Tampilan Pengaturan Angkatan Dan Semester



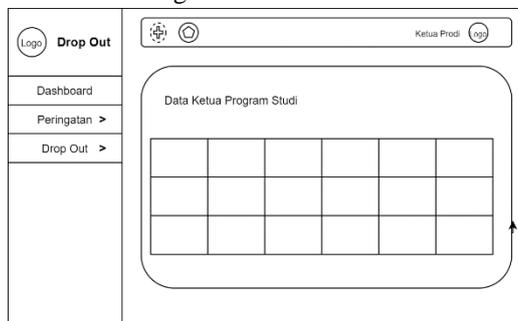
Gambar.6. Pengaturan Angkatan Dan Semester

f. Tampilan Tambah Angkatan Dan Semester



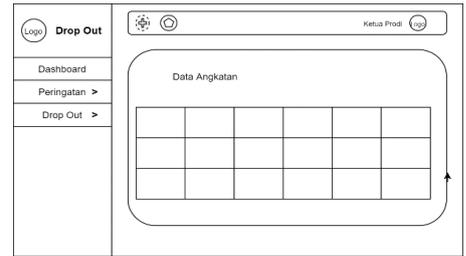
Gambar.7. Tambah Angkatan Dan Semester

g. Data Ketua Program Studi



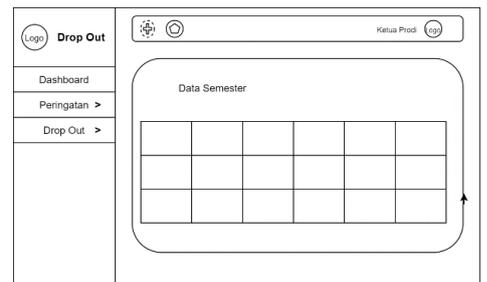
Gambar.8. Data Ketua Program Studi

h. Data Angkatan



Gambar.9. Data Angkatan

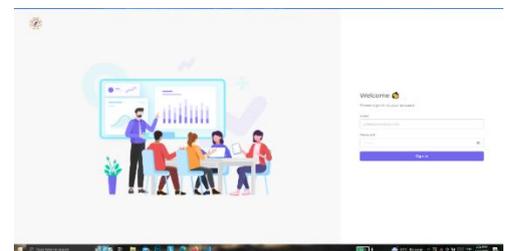
i. Data Semester



Gambar.9. Data Semester

3. Pengujian Sistem

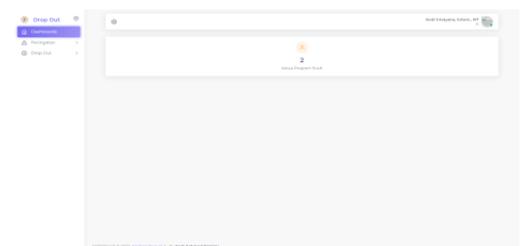
a. Login



Gambar.8. Login Admin

Dari pengujian diatas admin berhasil melakukan proses login dengan menginput username dan password terlebih dahulu dan berhasil masuk ke halaman utama.

b. Dashboard



Gambar.9. Dashboard

Dashboard adalah merupakan halaman

utama setelah kaprodi berhasil melakukan proses login.

c. Data Mahasiswa Drop Out

ID	NAMA	NIM	NO. KEMAHASISWAAN	NO. KEMAHASISWAAN	NO. KEMAHASISWAAN
1	ANDI IRMAWAN	01	01	01	01
2	ANDI IRMAWAN	02	02	02	02
3	ANDI IRMAWAN	03	03	03	03
4	ANDI IRMAWAN	04	04	04	04
5	ANDI IRMAWAN	05	05	05	05
6	ANDI IRMAWAN	06	06	06	06
7	ANDI IRMAWAN	07	07	07	07
8	ANDI IRMAWAN	08	08	08	08
9	ANDI IRMAWAN	09	09	09	09
10	ANDI IRMAWAN	10	10	10	10
11	ANDI IRMAWAN	11	11	11	11
12	ANDI IRMAWAN	12	12	12	12
13	ANDI IRMAWAN	13	13	13	13
14	ANDI IRMAWAN	14	14	14	14
15	ANDI IRMAWAN	15	15	15	15
16	ANDI IRMAWAN	16	16	16	16
17	ANDI IRMAWAN	17	17	17	17
18	ANDI IRMAWAN	18	18	18	18
19	ANDI IRMAWAN	19	19	19	19
20	ANDI IRMAWAN	20	20	20	20

Gambar.10. Mahasiswa Drop Out

Dari gambar di atas dapat kita lihat daftar mahasiswa yang akan di drop out oleh kaprodi dengan menekan ikon email untuk mengirim pemberitahuan.

d. Data Mahasiswa Peringatan

ID	NAMA	NIM	NO. KEMAHASISWAAN	NO. KEMAHASISWAAN	NO. KEMAHASISWAAN
1	ANDI IRMAWAN	01	01	01	01
2	ANDI IRMAWAN	02	02	02	02
3	ANDI IRMAWAN	03	03	03	03
4	ANDI IRMAWAN	04	04	04	04
5	ANDI IRMAWAN	05	05	05	05
6	ANDI IRMAWAN	06	06	06	06
7	ANDI IRMAWAN	07	07	07	07
8	ANDI IRMAWAN	08	08	08	08
9	ANDI IRMAWAN	09	09	09	09
10	ANDI IRMAWAN	10	10	10	10
11	ANDI IRMAWAN	11	11	11	11
12	ANDI IRMAWAN	12	12	12	12
13	ANDI IRMAWAN	13	13	13	13
14	ANDI IRMAWAN	14	14	14	14
15	ANDI IRMAWAN	15	15	15	15
16	ANDI IRMAWAN	16	16	16	16
17	ANDI IRMAWAN	17	17	17	17
18	ANDI IRMAWAN	18	18	18	18
19	ANDI IRMAWAN	19	19	19	19
20	ANDI IRMAWAN	20	20	20	20

Gambar.11. Data Mahasiswa Peringatan

Dari gambar di atas dapat kita lihat daftar mahasiswa yang akan di peringatkan oleh kaprodi dengan menekan ikon email untuk mengirim pemberitahuan.

e. Kirim E-mail

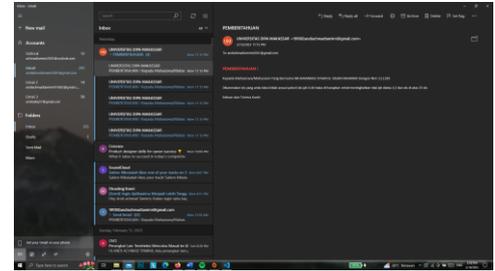
ID	NAMA	NIM	NO. KEMAHASISWAAN	NO. KEMAHASISWAAN	NO. KEMAHASISWAAN
1	ANDI IRMAWAN	01	01	01	01
2	ANDI IRMAWAN	02	02	02	02
3	ANDI IRMAWAN	03	03	03	03
4	ANDI IRMAWAN	04	04	04	04
5	ANDI IRMAWAN	05	05	05	05
6	ANDI IRMAWAN	06	06	06	06
7	ANDI IRMAWAN	07	07	07	07
8	ANDI IRMAWAN	08	08	08	08
9	ANDI IRMAWAN	09	09	09	09
10	ANDI IRMAWAN	10	10	10	10
11	ANDI IRMAWAN	11	11	11	11
12	ANDI IRMAWAN	12	12	12	12
13	ANDI IRMAWAN	13	13	13	13
14	ANDI IRMAWAN	14	14	14	14
15	ANDI IRMAWAN	15	15	15	15
16	ANDI IRMAWAN	16	16	16	16
17	ANDI IRMAWAN	17	17	17	17
18	ANDI IRMAWAN	18	18	18	18
19	ANDI IRMAWAN	19	19	19	19
20	ANDI IRMAWAN	20	20	20	20

Gambar.12. Kirim E-mail

Dari gambar diatas merupakan cara mengirim email dengan cara mengklik tombol kirim email

maka pemberitahuan akan dikirim secara otomatis ke email mahasiswa.

f. Bukti Kirim E-mail



Gambar.13. Bukti Kirim E-mail

Dari gambar di atas dapat dilihat bukti jika pemberitahuan melalui email berhasil terkirim.

g. Kirim WhatsApp

ID	NAMA	NIM	NO. KEMAHASISWAAN	NO. KEMAHASISWAAN	NO. KEMAHASISWAAN
1	ANDI IRMAWAN	01	01	01	01
2	ANDI IRMAWAN	02	02	02	02
3	ANDI IRMAWAN	03	03	03	03
4	ANDI IRMAWAN	04	04	04	04
5	ANDI IRMAWAN	05	05	05	05
6	ANDI IRMAWAN	06	06	06	06
7	ANDI IRMAWAN	07	07	07	07
8	ANDI IRMAWAN	08	08	08	08
9	ANDI IRMAWAN	09	09	09	09
10	ANDI IRMAWAN	10	10	10	10
11	ANDI IRMAWAN	11	11	11	11
12	ANDI IRMAWAN	12	12	12	12
13	ANDI IRMAWAN	13	13	13	13
14	ANDI IRMAWAN	14	14	14	14
15	ANDI IRMAWAN	15	15	15	15
16	ANDI IRMAWAN	16	16	16	16
17	ANDI IRMAWAN	17	17	17	17
18	ANDI IRMAWAN	18	18	18	18
19	ANDI IRMAWAN	19	19	19	19
20	ANDI IRMAWAN	20	20	20	20

Gambar.14. Kirim WhatsApp

Dari gambar diatas merupakan cara mengirim whatsapp dengan cara mengklik tombol kirim whatsapp maka pemberitahuan akan dikirim secara otomatis ke whatsapp mahasiswa.

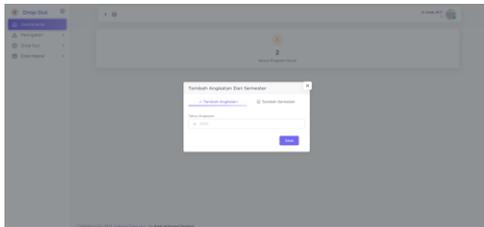
h. Bukti Kirim WhatsApp



Gambar.15. Bukti Kirim WhatsApp

Dari gambar di atas dapat dilihat bukti jika pemberitahuan melalui whatsapp berhasil terkirim.

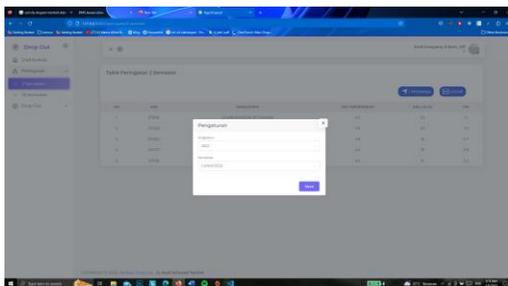
i. Tambah Angkatan Dan Semester



Gambar.16. Tambah Angkatan Dan Semester

Dari gambar di atas kaprodi dapat menambahkan angkatan dan semester.

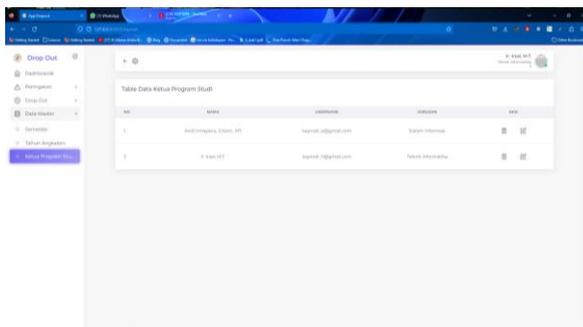
j. Form Pengaturan Angkatan Dan Semester



Gambar.17. Form Pengaturan Angkatan Dan Semester

Dari gambar diatas Kaprodi dapat mengatur angkatan dan semester yang ingin di tampilkan dengan cara mengklik icon pengaturan di navbar.

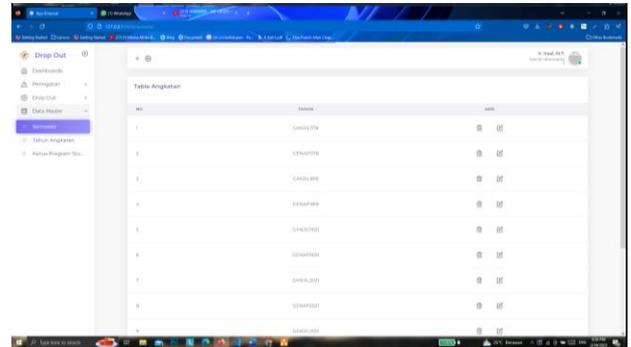
k. Data ketua Program Studi



Gambar.16. Data Ketua Program Studi

Dari gambar diatas dapat terlihat data ketua program studi yang terdaftar di aplikasi drop out dan apabila ingin menambah ketua program studi dapat di tambahkan di halaman tambah ketua program studi

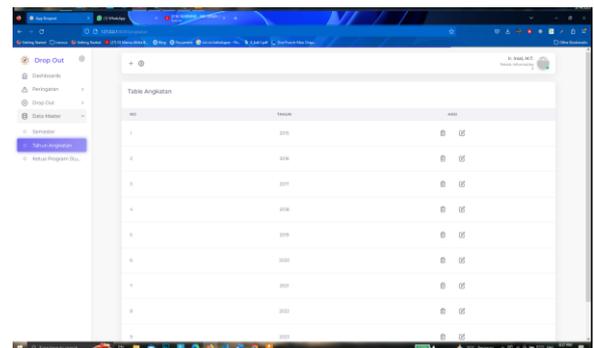
l. Data Angkatan



Gambar.17. Data Angkatan

Dari gambar di atas dapat kita lihat Angkatan dan jika ingin menambahkan data angkatan ketua program studi tinggal mengklik tambah angkatan.

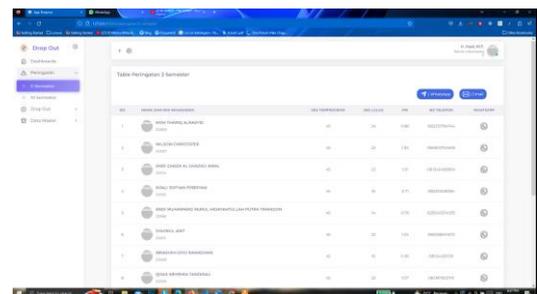
m. Data Semester

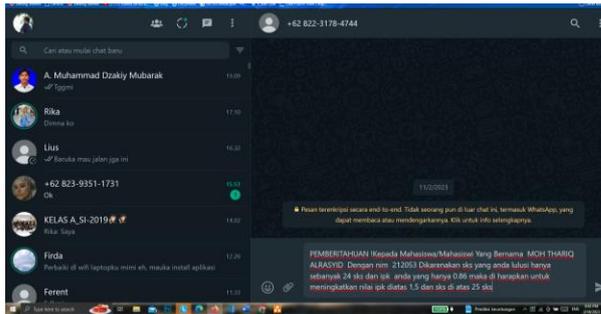


Gambar.18. Data Semester

Dari gambar di atas dapat kita lihat data semester dan jika ingin menambahkan data angkatan ketua program studi tinggal mengklik tambah semester.

n. Chat WhatsApp Manual





Gambar.19. Chat WhatsApp Manual

Dari gambar di atas dapat terlihat cara untuk melakukan pemberitahuan drop out ataupun peringatan ke mahasiswa melalui chat manual yaitu dengan cara mengklik icon whatsapp di daftar mahasiswa drop out atau pun peringatan maka sistem secara otomatis akan mengarahkan ke nomor mahasiswa yang akan di drop out ataupun mahasiswa yang akan diberi peringatan.

IV. KESIMPULAN

Terkait Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi sistem pemberitahuan dan peringatan ini dirancang, agar membantu dalam penyebaran pemberitahuan mahasiswa *drop out* sehingga informasi tersampaikan dengan baik.
2. Dengan menggunakan aplikasi sistem pemberitahuan dan peringatan ini, ketua program studi dengan mudah dalam menyampaikan informasi ke mahasiswa yang akan drop out.

V. SARAN

Terkait permasalahan sistem Pemberitahuan Mahasiswa Drop Out pada Universitas Dipa Makassar, kami memberikan masukan yaitu:

1. Melakukan pendekatan ke mahasiswa agar mahasiswa bisa lebih meningkatkan kesadaran dalam berkuliah dan lebih giat lagi dalam berkuliah.
2. Serta Diharapkan dengan adanya aplikasi ini, pihak Universitas Dipa Makassar lebih terbantu dalam mengurus mahasiswa yang terkena sistem Drop Out.

REFERENSI

- [1] Dekker, G.W., 2009, Prediction student drop out: A case study, USA, Academic Press, 2nd international Conference On Educational Data Mining, Cordoba, Spain Elisabet Yunaeti Angraeni & Rita Irviani. (2017). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta. Penerbit: ANDI.
- [2] Muhammad Faisal. (2017). PENERAPAN NOTIFIKASI UNTUK MEMBANTU PENYEBARAN INFORMASI DAN KOMUNIKASI SIVITAS STMIK PROFESIONAL BERBASIS SMARTPHONE ANDROID. *Jurnal Informatika Progres*, 9(2), 43-48. <https://doi.org/10.56708/progres.v9i2.75>
- [3] Mustaqbal, M.S.M., Firdaus, R.F.F., dan Rahmadi, H.R. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Terapan (JITTER)*, 2015; 1(3):31-36.
- [4] Wildan Fitrihanur., 2018, Prototype sistem informasi pemetaan situs sejarah dan budaya berbasis aplikasi android di Banjarmasin, Fakultas Teknologi Informasi, UNISKA, Banjarmasin, Kalimantan Selatan.
- [5] Wahyu Nur Cholifah, Yulianingsih, Sri Melati Sagita., 2018, pengujian black box testing pada aplikasi action & strategy berbasis android dengan teknologi phonegap, Informatika, Universitas Indraprasta PGRI.
- [6] Sinaga, T. M. (2020). Aplikasi Pengelompokan Mahasiswa Potensial Drop Out Pada STMIK TIME. *Jurnal TIMES*, 9(1), Art. 1.
- [7] Vina Fahira Pauziah, mhs, Ririn Dwi Agustin, D. S., & Hendra Komara, D. S. (2020). "Perancangan Aplikasi Peringatan Dini Mahasiswa Bermasalah Akademik Berbasis Web Dengan Menerapkan Konsep Gamifikasi" [Other, Fakultas Teknik Unpas]. <http://repository.unpas.ac.id/49126/http://www.teknika.unpas.ac.id>
- [8] generator, metatags. (2018). *Pengelompokan Mahasiswa Potensial Drop Out Menggunakan Metode Clustering K-Means | Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*. <http://www.jurnal.iaii.or.id/index.php/RESTI/article/view/308>