

## ABSTRAK

**Syahreza Fahlepi**

### **Pembuatan *Bot* Aplikasi *Telegram* Untuk Pengiriman *Sms* Menggunakan *Sms Gateway me. 2019***

Perkembangan teknologi merupakan hal yang sudah melekat ke manusia pada saat sekarang ini. Terutama dalam bidang seluler dan komunikasi. Dengan perkembangan teknologi, sekarang kita dapat berkomunikasi secara cepat, instan dan mudah dengan tidak terhalangi oleh jarak dan waktu. Salah satu bentuk komunikasi yang sering digunakan yaitu *SMS*. *SMS* merupakan proses bertukar pesan secara singkat dengan orang lain melalui nomor *handphone*. Dengan *SMS* siapapun dapat berkomunikasi secara cepat. Namun semakin berkembangnya zaman, *SMS* sudah mulai ditinggalkan karena beberapa alasan termasuk biaya pengiriman *SMS* yang cukup besar sehingga masyarakat mulai meninggalkan teknologi *SMS*. Berkat teknologi, *SMS* yang dulunya berbayar sekarang dapat dinikmati secara gratis oleh pengguna dengan menggunakan teknologi *SMS Gateway*. *SMS Gateway* merupakan proses berkirim *SMS* melalui server yang mana server bertugas sebagai tempat untuk memproses pengiriman *SMS* ke nomor yang dituju. Pada penulisan skripsi ini, penulis akan mencoba membuat suatu *Bot Telegram* yang berfungsi untuk pengiriman *SMS* secara gratis dengan memanfaatkan teknologi *SMS Gateway*.

**Kata Kunci :** Teknologi. *SMS Gateway*, *SMS*, *Bot*.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4.Tujuan Penulisan .....	3
1.5.Manfaat Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Informasi .....	5
2.2 Pengertian Sistem .....	5
2.2.1 Karakteristik Sistem .....	6
2.2.2 Elemen Sistem .....	7
2.3 <i>Telegram</i> .....	8
2.4 <i>Bot Telegram</i> .....	11
2.5 <i>Sms Gateaway</i> .....	11
2.6 <i>Smartphone</i> .....	12
2.7 <i>UML (Unified Modelling Language)</i> .....	14
2.7.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	14
2.7.2 <i>Activity Diagram</i> .....	15
2.7.3 <i>Flowchart</i> .....	16
2.8 Bahasa Pemrograman .....	18
2.9 <i>PHP</i> .....	19
2.10 <i>Web</i> .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Metode Penelitian.....	21
3.2 Analisa Kebutuhan Sistem .....	22
3.2.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan .....	23
3.3 Perancangan Sistem Usulan .....	29
3.3.1 Rancangan Sistem <i>Bot Telegram</i> .....	29
3.3.2 Rancangan Sistem Aplikasi .....	30
3.3.3 Sistem <i>File Bot Telegram</i> Informasi Sekolah .....	32
3.3.4 Perancangan Alur Sistem .....	32
1. <i>Use Case Diagram</i> .....	32
2. <i>Sequence Diagram</i> Sistem .....	35
3. <i>Activity Diagram</i> Sistem .....	38
4. <i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem .....	40
3.4 Perancangan Antar Muka ( <i>User Interface</i> ) .....	40

3.4.1	Rancangan Tampilan Pencarian (/start)bot .....	41
3.4.2	Rancangan Tampilan Home (/start) bot .....	41
3.4.3	Rancangan Tampilan Mulai Proses Informasi .....	42
3.4.4	Rancangan Tampilan Memasukkan Nomor Handphone .....	44
3.4.5	Rancangan Tampilan Memilih Informasi Pesan .....	45
3.4.6	Rancangan Tampilan Pesan Orang Tua Murid .....	46
3.4	Flowchart Sistem .....	46
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....</b>		<b>50</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	50
4.2	Pengujian Sistem .....	50
4.3	Hasil Tampilan Sistem .....	52
4.3.1	Tampilan Pencarian Bot .....	52
4.3.2	Tampilan Home (/start) bot .....	53
4.3.3	Tampilan Awal (/start) bot .....	54
4.3.4	Tampilan Memasukkan Nomor Handphone .....	55
4.3.5	Tampilan Memilih Informasi Pesan .....	56
4.3.6	Tampilan Pesan Orang Tua Murid .....	57
4.3	Kelebihan dan kekurangan Sistem .....	57
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>59</b>
5.1	Kesimpulan .....	59
5.2	Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>BIOGRAFI PENULIS</b>		
<b>LAMPIRAN – LAMPIR</b>		

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi merupakan hal yang sudah melekat dikalangan masyarakat pada saat sekarang ini. Dengan berkembangnya teknologi, membuat kita semakin terbantu dalam hal apapun mulai dari kehidupan sehari-hari, berbelanja, bepergian dan berkomunikasi.

SMK NU Medan masih menggunakan sistem manual dalam pengiriman informasi. Dimana pihak sekolah harus menuliskan surat terlebih dahulu untuk kemudian dikirimkan ke pihak orang tua murid. Sistem manual ini dinilai amat sangat tidak efisien karena proses pengiriman surat yang memakan waktu, belum lagi ketersediaan orang tua dalam menerima surat informasi membuat informasi yang dikirim oleh pihak sekolah menjadi lama diterima oleh para orang tua atau wali murid.

Disini penulis memberi solusi yang sangat dibutuhkan oleh pihak sekolah SMK NU 2 MEDAN., yaitu membuat suatu sistem pengiriman *sms* dengan memanfaatkan teknologi *Sms Gateway.me* yang akan di implementasikan ke dalam *Bot Telegram*. Nantinya *Bot* ini akan digunakan oleh sekolah tersebut untuk mengirim *sms* pemberitahuan Kenaikan SPP, Jadwal Libur dan Masuk, dan hal-hal lainnya ke orang tua murid. Kenapa menggunakan *Bot Telegram* sebagai sarana pengiriman informasi karena *Bot Telegram* merupakan suatu sistem yang fleksibel

dimana kita dapat menentukan secara otomatis pesan apa yang dikirim, nomor *handphone* yang akan dikirim hanya dengan menggunakan aplikasi *Telegram*.

Penulis sebelumnya, Budi Prioutotmo (2013), menyatakan bahwa *SMS Gateway* merupakan suatu sarana yang dapat digunakan untuk membuat suatu sistem pengiriman *SMS*. Dengan memanfaatkan *SMS Gateway*, nantinya pengguna akan dapat mengirimkan *SMS* secara gratis yang biayanya ditanggung sepenuhnya oleh si pembuat aplikas[1].

Atas dasar inilah penulis memilih judul **“PEMBUATAN *BOT* APLIKASI *TELEGRAM* UNTUK PENGIRIMAN *SMS* MENGGUNAKAN APLIKASI *SMS GATEWAY ME*.”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membuat sistem pengiriman *SMS* menggunakan teknologi *SMS Gateway*?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan teknologi *SMS Gateway* sebagai sarana pengiriman *SMS* ke *bot Telegram*?
3. Bagaimana membuat *bot Telegram* agar bisa mengirimkan *SMS* pemberitahuan secara gratis ke orang tua murid?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka batasan masalah dalam penulisan ini adalah :

1. Pengiriman *SMS* dalam penulisan skripsi ini menggunakan aplikasi *SMS Gateway.me* sebagai sarana pengiriman *SMS*nya.
2. Seluruh proses pengiriman dan pemrosesan data dilakukan oleh *bot Telegram* yang terkoneksi ke server dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*.

### 1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, berikut merupakan tujuan penelitian dari penulisan skripsi ini yaitu :

1. Untuk membuat suatu *bot* yang dapat digunakan oleh SMK NU 2 Medan untuk dapat mengirimkan sms informasi sekolah secara cepat, efektif dan efisien.
2. Untuk menerapkan aplikasi *sms gateway.me* pada *bot Telegram* sehingga dapat mengirimkan sms informasi secara langsung melalui *bot* yang dibuat.

### 1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan dan penelitan pada skripsi ini yaitu :

1. Untuk menambah pengetahuan terhadap konsep dan cara kerja dari *bot Telegram*.

2. Untuk menambah pemahaman terhadap cara kerja pengiriman *SMS* dengan menggunakan aplikasi *sms gateway.me*.
3. Untuk membantu SMK NU 2 Medan dalam mengirimkan *SMS* informasi sekolah secara cepat, efektif dan efisien.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Informasi**

(Randi V. Palit, Yaulie D.Y. Rindengan, ST., MM., MSc, Arie S.M Lumenta, ST., MT, 2015) Informasi adalah Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, melakukan keputusan berdasarkan informasi tersebut dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap kembali sebagai input, diproses kembali melalui suatu model dan seterusnya yang merupakan suatu siklus.

#### **2.2 Pengertian Sistem**

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, dan energi untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Eka Iswandy (2015) sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam unsur mencapai tujuan dan sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut dengan subsistem. Subsistem-subsistem tersebut harus saling berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehingga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien.

### 2.2.1 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu:

#### 1. Komponen Sistem

Sistem tidak mengenal betapa kecilnya, sistem selalu mengandung komponen-komponen. Dan adapun sistem yang berkapasitas tinggi yang di sebut dengan supra sistem.

#### 2. Batasan Sistem

Batasan sistem memberikan sebuah batasi antara suatu sistem dengan menunjukkan tempat dari sistem tersebut.

#### 3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem adalah apapun yang bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan sistem, merupakan suatu lingkungan luar sistem walaupun sistem di luar batas suatu sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

#### 4. Penghubung Sistem

Merupakan suatu jembatan antara penghubung antara satu dengan yang lainnya yang bersifat mengantar aliran informasi yang bertujuan untuk menyampaikan kepada yang lain, yang bertujuan untuk menyelesaikan pengiriman data tersebut.

#### 5. Masukan Sistem

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*)

#### 6. Keluaran Sistem

Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran sistem dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

#### 7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem produksi akan mengelola suatu barang mentah untuk diolah menjadi barang yang sudah jadi.

#### 8. Tujuan Sistem

Sasaran dari sistem menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem.

### **2.2.2 Elemen Sistem**

Berdasarkan penjelasan di atas sudah tertera berbagai macam sistem tersebut, sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berkaitan. Elemen-elemen tersebut terdiri dari:

#### 1. Tujuan

Tujuan merupakan tujuan dari sistem yang dapat berupa tujuan usaha, suatu goals dalam pencapaian tertentu.

## 2. Batasan

Batasan merupakan batasan-batasan yang berupa peraturan-peraturan, biaya biaya, dan peralatan.

## 3. Kontrol

Kontrol merupakan memonitoring dari pelaksanaan pencapaian suatu tujuan sistem yang terdiri dari pemasukan data (*input*), pengeluaran data (*output*), dan pengoperasian proses (*process*).

## 4. *Input*

*Input* merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan yaitu masalah, dan jenis-jenis masukan.

## 5. Proses

Proses merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima.

## 6. *Output*

*Output* merupakan hasil keluaran atau goals akhir dari perancangan sistem.

### **2.3 *Telegram***

(Sari Puti Nova, 2018) *Telegram* memang sudah lama populer jauh sebelum masa *smartphone*. *Telegram* dulu merupakan fasilitas kantor pos yang digunakan untuk mengirimkan pesan tulis jarak jauh dengan cepat. Tetapi setelah teknologi berkembang cepat, fasilitas ini tegerus dan tidak digunakan lagi. Sekarang nama *Telegram* diambil oleh sebuah starup yang dikembangkan menjadi

sebuah aplikasi. *Telegram* adalah aplikasi pesan instan berbasis *cloud* yang fokus pada kecepatan dan keamanan. *Telegram* dirancang untuk memudahkan pengguna saling berkirim pesan teks, audio, video, gambar dan stiker dengan aman.

Secara *default*, seluruh konten yang di *transfer* akan dienkripsi berstandar internasional. Dengan demikian, pesan yang terkirim sepenuhnya aman dari pihak ketiga bahkan dari *Telegram* sekalipun. Bukan hanya teks, gambar dan video, *Telegram* juga bisa jadi sarana untuk mengirimkan dokumen, musik, berkas zip, lokasi *real-time* dan kontak yang tersimpan ke perangkat orang lain. *Telegram* merupakan aplikasi berbasis cloud, yang memudahkan penggunanya dapat mengakses satu *account Telegram* dari perangkat yang berbeda dan secara bersamaan. Serta dapat membagikan jumlah berkas yang tak terbatas hingga 1,5 GB. Aplikasi *Telegram* diprakasai oleh dua bersaudara asal Rusia, Nikolai Durov dan Pavel Durov. Keduanya saling berbagi tugas, Nikolai fokus pada pengembangan aplikasi dengan menciptakan protokol *MTPProto* yang menjadi motor bagi *Telegram*. Sementara Pavel bertanggung jawab dalam hal pendanaan dan infrastruktur melalui pendanaan Digital Fortress. Keunggulan Aplikasi *Telegram* :

1. *Telegram* adalah aplikasi gratis dan akan terus gratis (tidak akan pernah ada iklan atau biaya untuk selamanya).
2. *Telegram* mengirim pesan lebih cepat karna berbasis cloud.
3. *Telegram* lebih ringan ketika dijalankan, ukuran aplikasi lebih kecil  
*Telegram* versi v3.31 untuk android yang dikeluarkan pada 25 November 2015 memiliki ukuran 16.00MB (16,775,108 bytes).

4. *Telegram* dapat diakses dari berbagai perangkat secara bersamaan diantaranya : *smartphone*, tablet, komputer, laptop dan lain – lain secara bersamaan.
5. *Telegram* mengizinkan kita berbagi foto,video,file (*doc,zip,mp3*) dengan ukuran maksimum 1,5 GB perfile.
6. *Groups* pada *Telegram* memiliki kapasitas 200 orang dan dapat di *upgrade* menjadi *Supergroups* dengan kapasitas sampai 5000 orang. Dan *Telegram* membuat group lebih hidup dengan fitur *Replies*, *Mention*, *Hastags* dan *Forwards*
7. Fitur *channel* pada *Telegram*, dengan proses penyiaran (*broadcasting*) dilakukan dengan benar menggunakan channel. Dan *channel* dapat menampung jumlah anggota yang tidak terbatas.
8. Fitur *sticker* pada *Telegram* : a).Gratis, b).Cepat karna *Telegram* menggunakan format *WebP* untuk sticker sehingga sticker ditampilkan 5x lebih cepat di bandingkan dengan aplikasi *messenger* lainnya, c).Sangat mudah untuk membuat sticker sendiri.
9. Fitur *Bot* pada *Telegram* . *Bot* adalah akun yang di jalankan oleh aplikasi (bukan orang). *Bot* memiliki fitur dan dapat melakukan apa saja seperti : mengajar, bermain *game*, melakukan pencarian, melakukan penyiaran, mengingatkan, menghubungkan, integrasi dengan layanan lain.

10. *Telegram* lebih aman untuk pengguna, karna *Telegram* mempunyai fitur “*secret chat*” yang mana isi chat pada fitur ini hanya diketahui oleh sipenerima dan sipengirim. Bahkan pihak *Telegram* pun tidak bisa mengetahui isi pesan tersebut.

#### **2.4 Bot Telegram**

(Febrian Ramadhan, Setya Chendra Wibawa, 2018) *Telegram messenger* salah satu *Social Messenger* yang penuh dengan fitur-fitur uniknya. Salah satunya adalah fitur *bot*-nya (*Telegram Bot*), dan dengan fitur *open source* dari *Telegram Messenger* jadi kita serasa bebas melakukan apapun terhadap *Telegram Messenger*. *Telegram Bot API* menawarkan *platform* untuk pengembang yang memungkinkan mereka untuk dengan mudah menangkap data sensor dan mengubahnya menjadi informasi yang berguna. Menggunakan *platform Telegram Bot API* untuk mengirim data ke awan dari perangkat berkemampuan Internet.

#### **2.5 SMS Gateway**

*Short Message Service (SMS)* adalah kemampuan untuk mengirim dan menerima pesan dalam bentuk teks dari dan kepada ponsel. Teks tersebut bisa terdiri dari huruf, angka atau kombinasi alphanumeric. *SMS Gateway* adalah komunikasi menggunakan *SMS* yang mengandung informasi berupa nomor telepon seluler pengirim, penerima, waktu dan pesan. Informasi tersebut dapat diolah dan bisa melakukan aktivasi transaksi tergantung kode-kode yang sudah disepakati. Untuk dapat mengelola semua transaksi yang masuk dibutuhkan

sebuah sistem yang mampu menerima kode *SMS* dengan jumlah tertentu, mengolah informasi yang terkandung dalam pesan *SMS* dan melakukan transaksi yang dibutuhkan. Aplikasi *SMS Gateway* adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang dipadukan lewat sistem informasi melalui media *SMS* yang ditangani oleh jaringan seluler. *SMS Gateway* biasanya *support* untuk pesan yang berupa teks, *unicode character*, dan juga *smart messaging* (*ringtone*, *picture message*, logo operator dan lain-lain).

*SMS Gateway* adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah *sms* melalui komputer dan sistem komputerisasi (*software*). Seperti kita ketahui, pada zaman sekarang, hampir semua individu telah memiliki telepon selular (*handphone*), bahkan ada individu yang memiliki lebih dari 1 *handphone*. *SMS* merupakan salah satu fitur pada *handphone* yang pasti digunakan oleh pengguna (*user*), baik untuk mengirim, maupun untuk menerima *sms*. Dari segi kecepatan *sms*, semakin banyak terminal (*handphone / modem*) yang terhubung ke komputer (dan diatur ke *software sms*), maka semakin cepat proses pengiriman *smsnya*

## **2.6 Smartphone**

(Mira Afrina, Ali Ibrahim, 2015) Perkembangan teknologi komunikasi telah melalui perubahan yang cukup signifikan dari tiap generasi. Terbukti dengan banyaknya bermunculan perangkat telekomunikasi dengan teknologi *high class*. Kemunculan teknologi telekomunikasi yang *high class* ini juga di dorong oleh

kebutuhan manusia untuk menghadapi ruwetnya berbagai masalah yang dihadapi dan diselesaikan dalam waktu cepat dan singkat. Smartphone menjadi trend tersendiri dari perjalanan perkembangan teknologi. Dilihat dari namanya, *smartphone* mengambil konsep dasar handphone yang bisa dibawa kemana saja dan diciptakan untuk kemudahan manusia. Dibekali berbagai fitur tercanggih, smartphone memungkinkan penggunaannya bisa melakukan hal yang biasanya hanya bisa dilakukan pada komputer atau laptop. Akan tetapi apakah semua pengguna *smartphone* memiliki alasan yang sama yaitu karena kecanggihannya dari teknologi ini, atau ada alasan lain yang dari para pengguna. Dari sekian banyaknya alat telekomunikasi yang kita ketahui, mungkin teleponlah yang paling banyak menguasai kehidupan masyarakat saat ini, terutama telepon genggam. Mulai dari kalangan petani, mahasiswa, pejabat dan lainnya menggunakan telepon genggam. Disamping hemat, mudah dan murah juga dapat memperkecil resiko bagi pemakainya.

*Smartphone* merupakan suatu perangkat yang memungkinkan penggunaannya melakukan suatu proses telekomunikasi seperti telepon ataupun *SMS (Short Message Service)* tetapi didalamnya juga terdapat fungsi *PDA (Personal Digital Assistant)* serta memiliki kemampuan layaknya suatu komputer seperti kemampuan untuk mengirim ataupun menerima suatu *e-mail* ataupun kemampuan untuk membaca dokumen *office*.

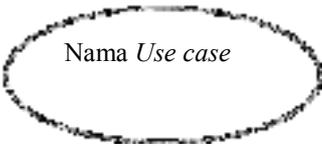
## 2.7 UML (Unified Modelling Language)

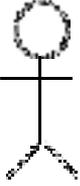
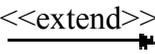
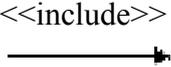
Menurut Satriawaty Mallu (2015) *Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah “bahasa” yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Notasi *UML* merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Notasi *UML* terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: *Grady Booch OOD (Object-Oriented Design)*, *Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique)*, dan *Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering)*.

### 2.7.1 Use Case Diagram

Menurut Ade Hendini (2016) *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuakn (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

**Tabel 2.1 use case diagram**

No	Simbol	Deskripsi
1	<p><i>Use case</i></p> 	Gambaran unit yang saling berkaitan antara aktor dengan sistem yang berjalan

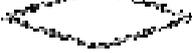
2	Aktor  Nama aktor	Orang, proses atau sistem yang lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat.
3	Asosiasi / <i>Association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i>
4	Ekstensi / <i>Extend</i> 	Hasil yang hanya berjalan dibawah kondisi tertentu.
5	Generalisasi 	Elemen yang menjadi spesialisasi elemen lain
6	Include 	Kelakuan yang harus terpenuhi agar suatu <i>event</i> dapat terjadi

Sumber : Ade Hendini (2016)

### 2.7.2 Activity Diagram

Menurut Ade Hendini (2016) *Activity Diagram* menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram* yaitu:

Tabel 2.2 simbol-simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3	Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada aktivitas pilihan lebih dari satu.
4	Penggabungan / Join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5	Status Akhir 	Tahap akhir dari proses sistem.

Sumber : Ade Hendini (2016)

### 2.7.3 Flowchart

Menurut Eka Iswandy (2015) *Flowchart* merupakan urutan-urutan langkah kerja suatu proses yang digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang disusun secara sistematis. Simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan *flowchart* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2.3 *Flowchart*

No	Simbol	Maksud	Simbol	Maksud
1		Terminal ( <i>START</i> , <i>END</i> )		Titik sambungan pada halaman yang sama
2		<i>Input / Output</i>		Konektor pada halaman lain
3		Proses		1. <i>Call</i>  (Memang gil subprogra m)
4		<i>Decision</i> ( <i>YES</i> , <i>NO</i> )		Dokumen
5		<i>Display</i>		<i>Stored Data</i>
6		Alur proses		<i>Preparation</i>

Sumber : Eka Iswandy (2015)

## 2.8 Bahasa Pemrograman

Menurut Jusuf Wahyudi, et al (2013) bahasa pemrograman merupakan bahasa yang dipakai untuk menginstruksikan komputer disebut bahasa pemrograman. Ada 2 jenis bahasa pemrograman terdiri dari bahasa tingkat tinggi & bahasa tingkat rendah. Kita kenal diantaranya: *Basic, Algol, Cobol, Pascal, PL-1, RPG, SNOBOL, APL, LISP, GPSS, ADA, DEAL* dan sebagainya yang merupakan bahasa tingkat tinggi.

Bahasa yang dimengerti oleh mesin komputer adalah intruksi dalam bahasa mesin (*Machine Language*) yang merupakan bahasa tingkat rendah, jadi bahasa tingkat tinggi yang kita sebutkan diatas agar dapat dimengerti oleh komputer haruslah diterjemahkan lebih dahulu oleh kompilator. Ciri dari bahasa tingkat rendah adalah bahwacara penulisanya intruksinya sangat mendekati bentuk intruksi-intruksi dalam bahasa mesin. Bahasa tersebut dalam bentuk kode *HEXA* yang sulit bagi sebagian untuk mengertinya.

Komputer bekerja secara elektronik, maka ia tidak dapat menerima masukan berupa tulisan kertas begitu saja. Ia baru dapat membaca informasi dalam bentuk kombinasi bit-bit listrik. Kombinasi-kombinasi tersebut didalam computer sering disebut sebagai kode mesin (*Machine kode*) yang tidak lain adalah bahasa komputer itu sendiri, yaitu kode-kode yang dikenal oleh komputer, manusia pun dapat mengerti kode-kode tersebut hanya tersusun dari angka nol dan satu yang berderet panjang sekali. Jadi komputer sudah mengenal istilah bahasa, yaitu serangkaian kombinasi kode yang digunakan untuk menyampaikan rumus. Didalam bahasa program, perintah-perintah/rumus-rumus kebanyakan

dituliskan dalam bahasa inggris. Dari bahasa inggris yang sama itutelah dibuat orang berbagai macam cara memberikan perintah pada komputer.

## **2.9 PHP**

(Rulia Puji Hastanti, Bambang Eka Purnama, Indah Uly Wardati, 2015)

*PHP* adalah bahasa pemrograman skrip sederhana yang digunakan untuk pemrosesan *HTML Form* di dalam halaman *web*. Strukturnya sangat sederhana sehingga *PHP* dapat dengan mudah dipelajari programmer pemula bahkan orang tanpa latar belakang Teknologi Informasi. Hal inilah yang menyebabkan *PHP* sangat cepat populer di kalangan pengembang aplikasi *web*. Membuat program menggunakan *PHP* itu mudah, cukup sediakan saja sebuah program editor teks sederhana untuk menuliskan programnya, seperti *Notepad (Windows)* dan *vi editor (Linux)*, atau program editor yang lebih *advance*, seperti *EditPlus*, *Notepad++*, atau *Dreamweaver*. Ekstensi *file PHP* yang umum digunakan adalah *.php* (selain *.php3* dan *.phtml*).

## **2.10 Web**

Menurut Mara Destiningrum dan Qadhli Jafar Adrian (2017), *web* adalah Sebuah *software* yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu *web* yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui *software* yang terkoneksi dengan internet.

Menurut Randi V. Palit, et al (2015) *World wide web* atau sering di kenal sebagai *web* adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep *hyperlink* (tautan), yang memudahkan *surfer* (sebutanpara pemakai komputer yang melakukan *browsing* atau penelusuran informasi melalui internet). Keistimewaan inilah yang telah menjadikan *web* sebagai *service* yang paling cepat pertumbuhannya. *Web* mengijinkan pemberian *highlight* (penyorotan atau penggaris bawahan) pada kata-kata atau gambar dalam sebuah dokumen untuk menghubungkan atau menunjuk ke media lain seperti dokumen, *frase*, *movie clip*, atau *file* suara. *Web* dapat menghubungkan dari sembarang tempat dalam sebuah dokumen atau gambar ke sembarang tempat di dokumen lain. Dengan sebuah browser yang memiliki *Graphical User Interface (GUI)*, *link-link* dapat dihubungkan ke tujuannya dengan menunjuk *link* tersebut dengan *mouse* dan menekannya.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Dalam usaha pengumpulan data metode yang digunakan adalah :

1. Analisis

Menganalisa sistem merupakan langkah dalam membuat sistem baru. Dalam analisis sistem digunakan metode-metode yang telah dijelaskan pada rancangan penelitian.

2. Perancangan

Perancangan sistem merupakan tahap pengembangan setelah analisis sistem dilakukan. Beberapa proses dalam perancangan aplikasi tersebut, seperti perancangan *input* dan *output flowchart*.

3. Studi Perpustakaan

Pada tahap ini dilakukan studi literatur yang bertujuan mengumpulkan, mempelajari serta menyeleksi bahan-bahan atau sumber dan buku-buku baik *textbook*, *ebook* atau jurnal yang diperlukan untuk penulisan skripsi ini.

#### 4. Uji Coba Program

Setelah program selesai, maka akan dilakukan uji coba program untuk mengetahui apakah program tersebut telah bekerja dengan benar dan sesuai dengan sistem yang dibuat.

#### 5. Pembuatan Kesimpulan

Pada tahap akhir ini adalah pembuatan kesimpulan atau ringkasan dari makalah skripsi ini dan kesimpulan tentang program yang telah dibuat.

### **3.2 Analisa Kebutuhan Sistem**

Analisa sistem merupakan penjabaran sistem informasi yang utuh kedalam beberapa bagian dengan maksud agar dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam masalah dan hambatan sehingga nantinya dapat dilakukan penanggulangan, perbaikan dan juga pengembangan.

Pada penulisan skripsi ini penuli melakukan riset ke sekolah SMK NU 2 MEDAN. Permasalahan dari sekolah tersebut sistem informasi yang mereka gunakan masih manual dan tidak efisien di zaman yang sudah sangat maju untuk hal sistem teknologi sekarang ini. Salah satu contoh informasi yang ingin dikirim ke siswa/siswi atau orang tua siswa/siswi mereka masih melakukan hal tersebut dengan manual atau membagikan surat-surat kepada siswa/siswi. Hal itu masih dianggap sangat tertinggal di zaman era globalisasi saat ini yang semakin maju atas sistem informasi-informasi yang ada di zaman sekarang. Disini penulis menawarkan atau meromendasikan

sistem yang sangat dibutuhkan oleh pihak sekolah SMK NU 2 MEDAN. Sistem ini merupakan sistem pengiriman informasi yang sangat berguna bagi sekolah tersebut karena cara kerja sistem tersebut sangat mudah dan bekerja secara otomatis untuk pengiriman informasi-informasi tentang sekolah tersebut.

### **3.2.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan**

Analisa sistem pengiriman informasi di sekolah SMK NU 2 MEDAN saat ini masih sangat sederhana atau manual untuk mengirimkan informasi ke orang tua siswa/siswi. Prosesnya yaitu pihak penggunaistrasi membuat surat informasi lalu mengirimkannya ke orang tua siswa/siswi melalui siswa/siswi atau orang tua siswa/siswi yang harus datang ke sekolah untuk mengambil surat informasi tersebut. Hal ini membuat proses pengiriman dan penerimaan informasi menjadi lebih lambat karena para orang tua harus menunggu terlebih dahulu surat informasi tersebut sampai ke rumah atau mereka harus menjemput surat tersebut terlebih dahulu ke sekolah. Pemakaian kertas juga menjadi hal yang diperhatikan karena semakin banyak surat informasi yang akan dikirim maka semakin banyak pula kertas yang harus digunakan. Berikut merupakan data yang penulis dapatkan dari penelitian dan hasil wawancara dengan pihak sekolah SMK NU 2 Medan.

Wawancara Kepada Kepala Sekolah “Menurut Bapak Umar program yang penulis ajukan atau rekomendasikan sangat membantu dan dibutuhkan oleh pihak sekolah”.

Wawancara Kepada Pengguna/TU “Menurut Ibu Yus program ini sangat baik untuk dijalankan di sekolah tersebut supaya tidak ada lagi kecurangan-kecurangan siswa/siswi kepada orang tua perihal tentang kenaikan uang SPP”.

Wawancara Kepada Guru-Guru “Menurut para Guru-Guru hal tersebut sangat bagus dan membantu perkembangan sekolah tersebut supaya tidak tertinggal oleh zaman yang semakin maju/canggih didunia teknologi saat ini”.

Melalui hasil wawancara awal dengan kepala sekolah yang bahwasannya dengan adanya sistem informasih ini, Pihak Penggunaistrasi/TU akan sangat terbantu dengan keberadaan sistem tersebut dikarenakan saat ini pihak sekolah masih menggunakan sistem manual untuk mengirimkan informasi hal ini dinilai masih sangat tertinggal di era globalisasi saat sekarang ini.

Dengan ini pihak sekolah menyepakati hasil dari program yang di ajukan atau rekomendasikan untuk digunakan di sekolah SMK NU 2 MEDAN.

**Tabel 3.1.** Data Murid Dan Nomor *Handphone* Orang Tua

No.	Nama siswa	Nama orang tua		No. Hp
		Bapak	Ibu	
1	Rizky Adiviya	Bapak Sucipto Sudrajad	Ibu Wiwik Anjani	082166764545
2	M. Iqbal Ansahri	Bapak Yugiono	Ibu Nurhasana	
3	M. Rizky	Bapak Wawan	Ibu Risnayusmita	
4	Guntur Akbar	Bapak Rahmad	Ibu Lina Wati	
5	Nurachman Arief	Bapak Syahrul Gunawan	Ibu Nurhayati	
6	Ryan Syaputra	Bapak Ridho	Ibu Ani	
7	M. Zulfikar	Bapak Ariadi	Ibu Adelina Harahap	
8	M. Saleh Abas	Bapak Ali	Ibu Ratna Sari	
9	Wahyu Setiawan Prawira	Bapak Yusrizal	Ibu Mila Silalahi	
10	M. Farid Lubis	Bapak Selamat Raharjo	Ibu Eni	
11	M. Rizky Setiawan	Bapak Hendri Iman	Ibu Yatni	
12	Haris Wandira	Bapak Andre	Ibu Maharani	
13	Andri Pratama	Bapak Dendi	Ibu Adhe Rahmadani	
14	Fadly Nugrahan Hsb	Bapak Andika Pratama Hsb	Ibu Sugiati	
15	Ade Alhadi	Bapak Adi	Ibu Muina	
16	M. Tegar Sembiring	Bapak Zulham Sembiring	Ibu Atik	
17	Fahrainsyah	Bapak Rudi	Ibu Nuriyem	
18	Budi Prioutomo	Bapak Andre Pranomo	Ibu Eka Zulaika	
19	Eko Wibowo	Bapak Jhony	Ibu Sri Haryati	
20	Agung Praditia	Bapak Kamsidi	Ibu Tina	

Sumber : SMK NU 2 Medan



**Gambar 3.1.** Data Jumlah Murid Dan Uang SPP  
Sumber : SMK NU 2 Medan

Data Angket SMK Swasta NU Medan

Tahun Ajaran 2016/2017

I. Data Siswa Kelas 1,2 & 3 SMK Jurusan Otomotif

No.	Kelas	Jumlah Siswa		Lokal	Uang Sekolah
		Laki-Laki	PEREMPUAN		
1	I	140	-	4	Rp. 120.000
2	II	138	-	4	Rp. 130.000
3	III	138	-	4	Rp. 150.000

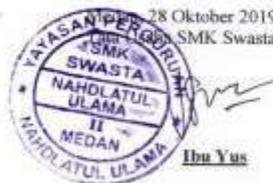
II. Data Siswa/Siswi 1,2 & 3 SMK Jurusan Akuntansi

No.	Kelas	Jumlah Siswa/Siswi		Lokal	Uang sekolah
		Laki-Laki	Perempuan		
1	I	15	90	3	Rp. 120.000
2	II	15	90	3	Rp. 130.000
3	III	15	90	3	Rp. 150.000

Demikian Data ini diambil dari SMK NU MEDAN dapat digunakan seperlunya untuk melengkapi syarat-syarat untuk skripsi si penulis tersebut.

28 Oktober 2019

SMK Swasta Nahdlatul Ulama Medan



**Gambar 3.2.** Data Jumlah Murid Dan Uang SPP

Sumber : SMK NU 2 Medan

Data Angket SMK Swasta NU 2 Medan

Tahun Ajaran 2017/2018

I. Data Siswa Kelas 1,2 & 3 SMK Jurusan Otomotif

No.	Kelas	Jumlah Siswa/Siswi		Lokal	Uang Sekolah
		Laki-Laki	Perempuan		
1	I	160	-	4	Rp.130.000
2	II	160	-	4	Rp.140.000
3	III	160	-	4	Rp.160.000

II. Data Siswa/Siswi 1,2 & 3 SMK Jurusan Akuntansi

No.	Kelas	Jumlah Siswa/Siswi		Lokal	Uang Sekolah
		Laki-Laki	Perempuan		
1	I	19	101	4	Rp.130.000
2	II	19	101	4	Rp.130.000
3	III	19	101	4	Rp.130.000

Demikian Data ini diambil dari SMK NU MEDAN dapat digunakan sepenuhnya untuk melengkapi syarat-syarat untuk skripsi si penulis tersebut.



**Gambar 3.3.** Data Jumlah Murid Dan Uang SPP

Sumber : SMK NU 2 Medan

Tabel dan gambar diatas merupakan kumpulan data dari hasil penelitian yang akan penulis gunakan untuk memproses pengiriman informasi sekolah. Data nomor *handphone* orang tua akan penulis gunakan untuk proses pengiriman informasi

kenaikan biaya uang sekolah, informasi jam tambahan dan jadwal libur. Sedangkan data total murid dan biaya uang sekolah akan penulis gunakan sebagai acuan untuk pengiriman informasi kenaikan biaya uang sekolah.

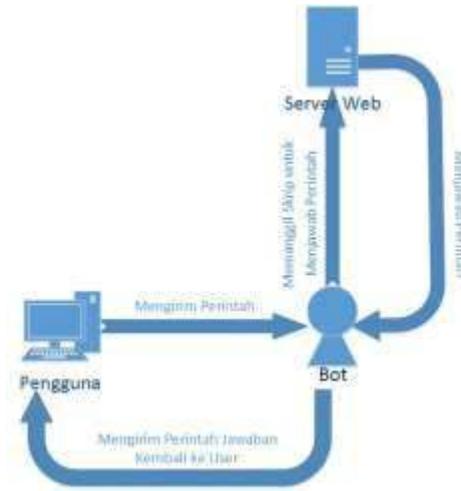
### **3.3 Perancangan Sistem Usulan**

#### **3.3.1 Rancangan Sistem *Bot Telegram***

Rancangan Sistem *Bot Telegram* yang dibuat untuk memudahkan pihak sekolah dalam mengirimkan informasi ke orang tua siswa. Dengan *bot* ini, pihak sekolah dapat mengirimkan pesan informasi yang berbentuk *SMS* ke orang tua siswa hanya dengan menggunakan aplikasi *Telegram*.

Dalam proses pengiriman informasi, *bot* yang telah dibuat akan melakukan koneksi ke *server* penulis dimana *server* ini akan bertugas memproses *input* (*chatting*) yang dikirim oleh pengguna (sekolah), proses ini disebut *webhook*.

*Webhook* merupakan suatu proses dimana *bot Telegram* yang sudah dibuat melakukan koneksi ke *server* pembuat *bot*. pada saat melakukan koneksi, *bot* akan mengirimkan *input* (*chatting*) yang dimasukkan pada *bot* ke *server* yang telah dibuat. Setelah *input* (*chatting*) tersebut sampai pada *server*, maka *server* akan melakukan proses analisa *input*. Sebagai contoh jika pengguna memasukkan perintah “/start” maka *bot Telegram* akan mengirimkan perintah tersebut ke *server* lalu *server* memproses input tersebut dan mengirimkan respon “Selamat Datang” ke pengguna *bot* informasi. Berikut merupakan gambaran dari proses *webhook*.



**Gambar 3.4.** Proses *Webhook bot Telegram*

### 3.3.2 Rancangan Sistem Aplikasi

*Telegram* merupakan aplikasi pesan instan yang memberikan fasilitas ke pengguna untuk dapat membuat *bot* (sistem otomatis) secara gratis melalui aplikasi *Telegram* langsung. Untuk membuat suatu *bot Telegram*, pengguna memanfaatkan suatu *bot* yang telah disediakan resmi oleh pihak *Telegram* yang dinamakan *BotFather*.

*BotFather* merupakan *bot* resmi yang dibuat oleh pihak *Telegram* untuk memberikan fasilitas ke pengguna *Telegram* dalam pembuatan *bot* pribadi. Untuk memulai proses pembuatan *bot*, pengguna dapat menekan tombol *start* yang ada pada tampilan halaman *BotFather*. Setelah menekan tombol *start*, *BotFather* akan memberikan beberapa perintah (*command*) yang harus diikuti oleh pengguna diantaranya yaitu :

1. */newbot*

Perintah ini digunakan menentukan nama *bot* yang akan dibuat.

2. */setname*

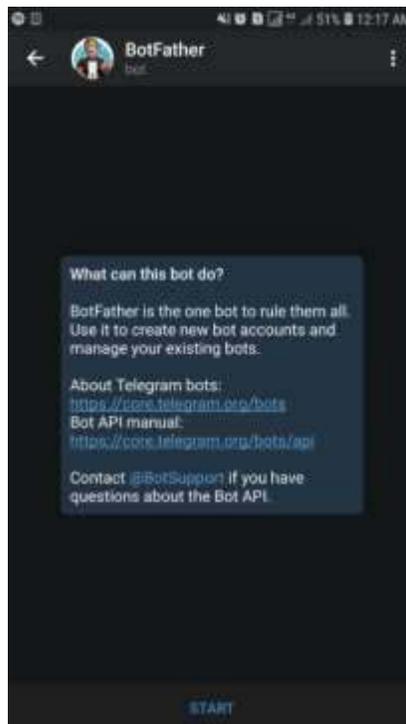
Perintah ini merupakan perintah yang digunakan untuk menentukan username dari *bot* yang akan dibuat.

3. */setdescription*

Perintah ini digunakan untuk membuat deskripsi pada *bot Telegram* yang akan dibuat.

4. */setuserpic*

Perintah ini digunakan untuk menentukan *profile picture* dari *bot* yang akan dibuat.



**Gambar 3.5.** Bot BotFather Telegram

### 3.3.3 Sistem File *Bot Telegram* Informasi Sekolah

Pada proses interaksi *bot*, pengguna sebenarnya melakukan panggilan ke file-file yang telah penulis siapkan dalam bahasa pemrograman *PHP* diantaranya yaitu:

#### 1. *Sms\_bot.php*

File *sms\_bot.php* ini merupakan file yang digunakan sebagai sarana untuk melakukan analisa *input (chatting)* yang dikirimkan pengguna ke *bot*. dengan kata lain, setiap kali pengguna berinteraksi ke *bot* maka *file* inilah yang bertanggung jawab untuk melakukan analisa *input* sehingga respon yang diberikan ke pengguna sesuai dengan *input (chatting)* yang mereka masukkan.

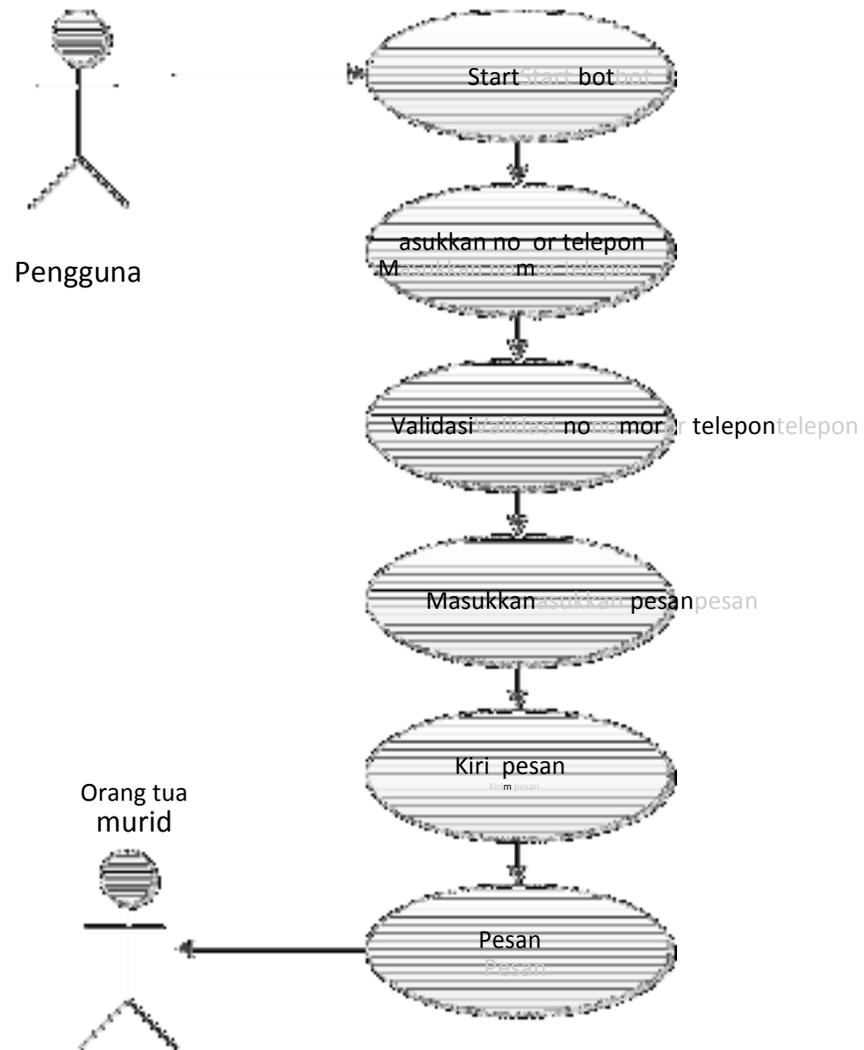
#### 2. *SMS\_Gateway.php*

File *SMS\_Gateway.php* merupakan *file* yang digunakan untuk mengirimkan pesan informasi yang berbentuk *SMS* ke orang tua murid. Dengan kata lain, setelah pengguna (sekolah) memasukkan *list-list* nomor *handphone* yang ingin dikirim informasi dan memasukkan pesan yang akan dikirim maka *file* ini yang akan bertanggung jawab dalam proses pengiriman pesan informasi *SMS*.

### 3.3.4 Perancangan Alur Sistem

#### 1. *Use Case Diagram*

Berikut merupakan penjelasan dari *use case bot Telegram* sistem informasi sekolah yang akan dibuat :



**Gambar 3.6.** Use Case Diagram *Bot* Sistem Informasi

Sekolah Keterangan

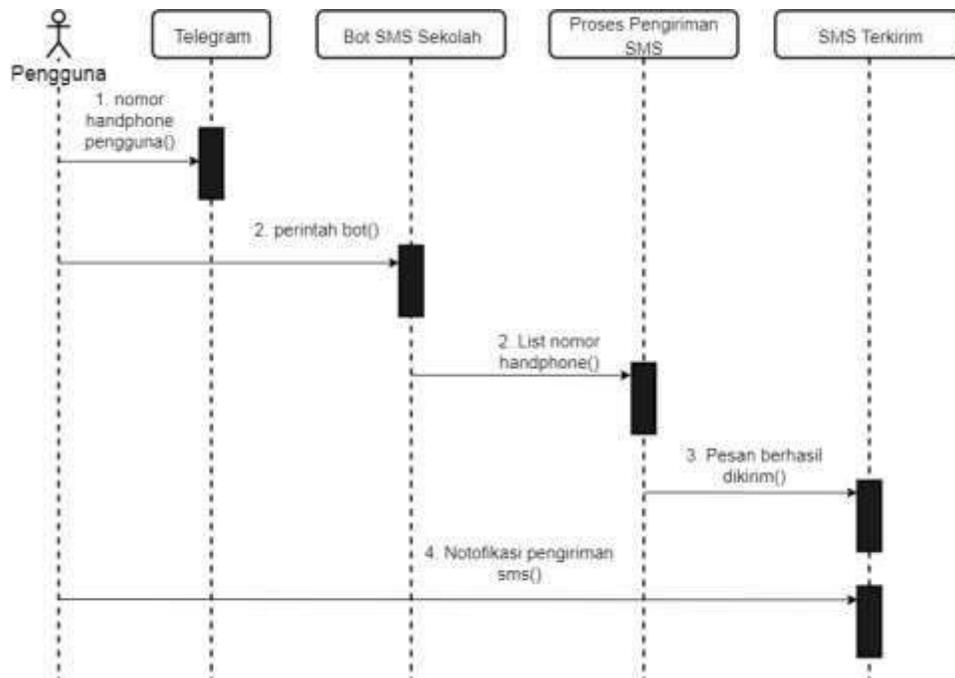
Gambar diatas merupakan gambaran dari alur proses penggunaan *bot* sistem informasi sekolah. Tahap awal dari proses penggunaan *bot* yaitu pengguna (sekolah) mengirimkan perintah “/start” ke *bot*. saat pengguna mengirimkan perintah “/start” *bot* akan memproses input (*chat*) tersebut lalu merespon dengan ucapan selamat datang ke *bot* informasi sekolah.

Setelah pengguna mengirimkan perintah “/start”, *bot* akan memberikan perintah ke pengguna untuk memasukkan list-list nomor *handphone* yang akan dikirim pesan informasi. Nomor ini akan disimpan pada sistem *bot* yang nantinya akan digunakan setelah pengguna memasukkan perintah pengiriman pesan. Pada tahap memasukkan nomor *handphone* ini, *bot* akan mengirimkan nomor tersebut ke *server* yang mana oleh *server*, nomor-nomor tersebut akan divalidasi terlebih dahulu apakah nomor tersebut *valid* atau tidak. Jika pengguna memasukkan nomor *handphone* yang tidak *valid*, maka *server* akan memberitahu *bot* untuk menampilkan pesan *error* atau menyuruh pengguna untuk memasukkan nomor yang *valid*. Namun, jika pengguna memasukkan nomor-nomor *handphone* yang *valid*, maka *bot* akan memberitahu pengguna bahwa nomor tersebut *valid* dan telah berhasil disimpan pada sistem *bot*.

Tahap selanjutnya yaitu memasukkan pesan yang akan dikirim ke nomor tersebut. pada tahap ini, pengguna akan memasukkan teks dari pesan yang akan dikirim. *Bot* akan menampilkan pilihan-pilihan informasi yang dapat dikirim ke para orang tua sehingga pihak Yayasan Nadhlatul Ulama hanya cukup memilih memasukkan nomor pesan informasi yang akan dikirim lalu mengirimnya pada *bot* yang nantinya akan secara otomatis terkirim ke nomor *handphone* masing-masing orang tua yang telah berhasil dimasukkan sebelumnya.

## 2. Sequence Diagram Sistem

Berikut merupakan rancangan *sequence diagram* dari *bot Telegram* sistem informasi sekolah :

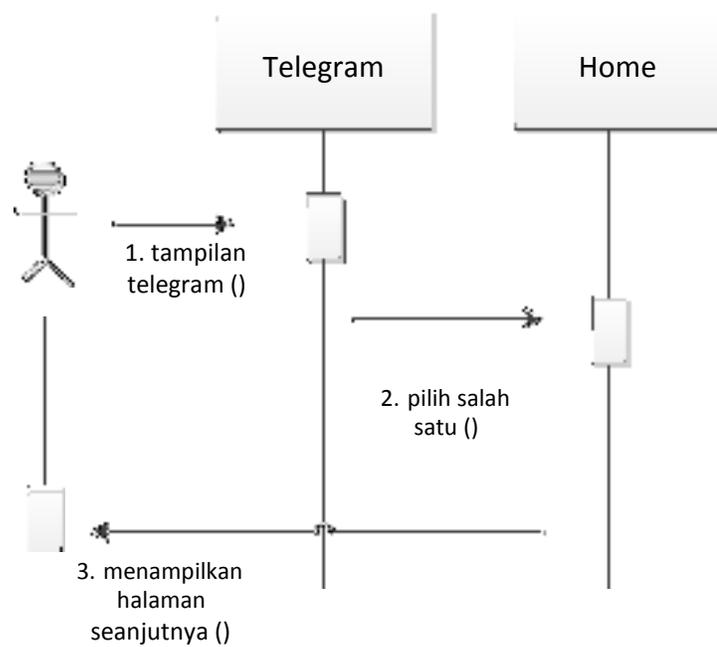


**Gambar 3.7.** Sequence Diagram Bot Telegram Sistem Informasi Sekolah

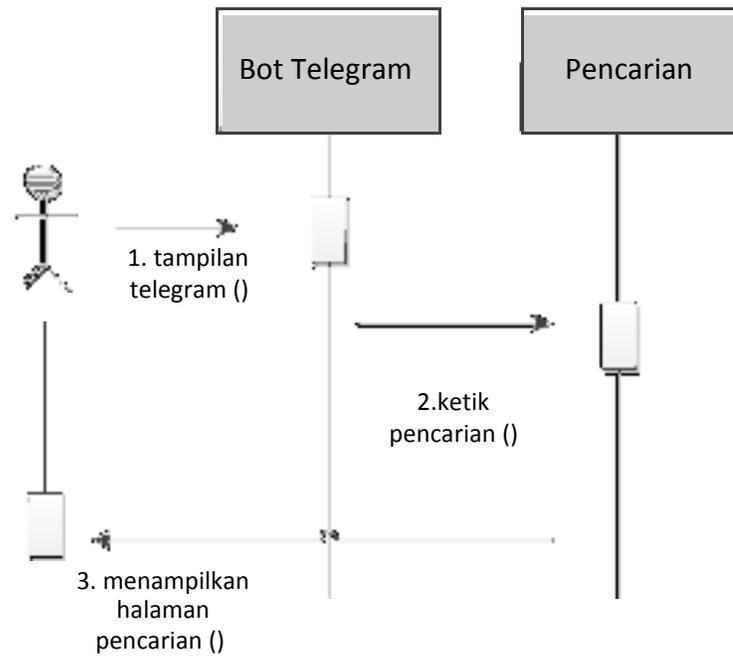
### Keterangan

Gambar diatas merupakan gambaran dari *sequence diagram* pada *bot Telegram* sistem informasi sekolah. Pada *sequence diagram*, pengguna (Pengguna sekolah) merupakan aktor utama yang akan memproses seluruh data *sms* informasi sekolah melalui *bot Telegram*. Tahap awal yang dilakukan oleh pengguna sekolah yaitu masuk terlebih dahulu ke aplikasi *Telegram* dengan menggunakan nomor *handphone*. Setelah itu, pihak pengguna dapat mulai mencari dan menggunakan *bot Telegram* sekolah dengan memasukkan

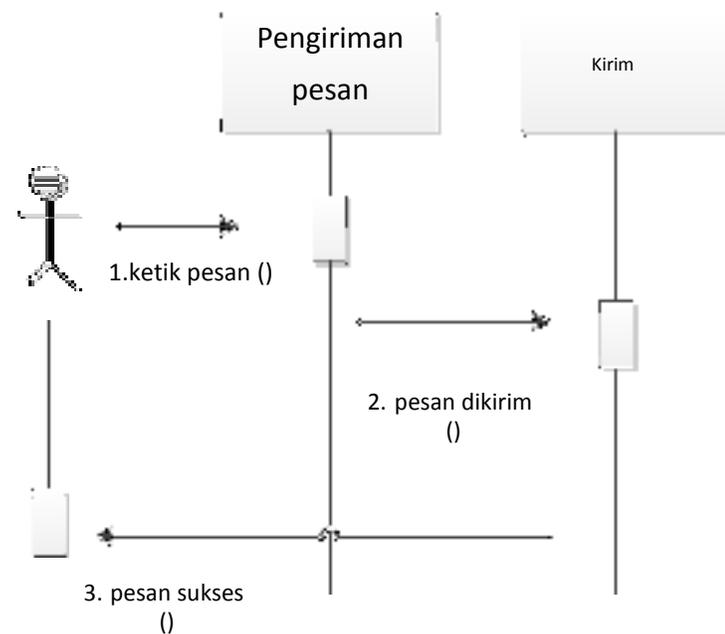
perintah-perintah yang telah ditentukan. Untuk mengirimkan *sms* informasi sekolah, pihak pengguna hanya cukup memasukkan *list* nomor *handphone* yang akan dikirim sms ke *bot* sistem informasi sekolah yang nantinya secara otomatis *bot* akan mengirimkan *sms* ke *list* nomor *handphone* yang telah dimasukkan oleh pihak pengguna sebelumnya.



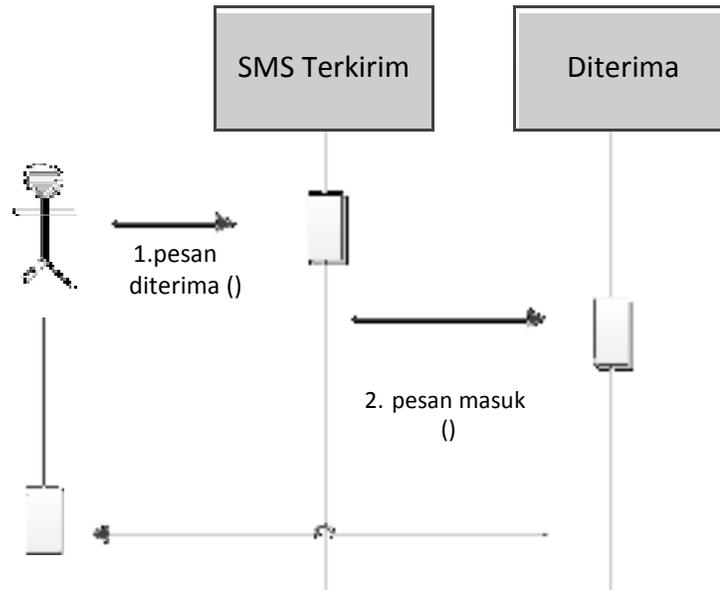
**Gambar 3.8.** *Sequence Diagram Telegram*



**Gambar 3.9.** *Sequence Diagram Bot Telegram*



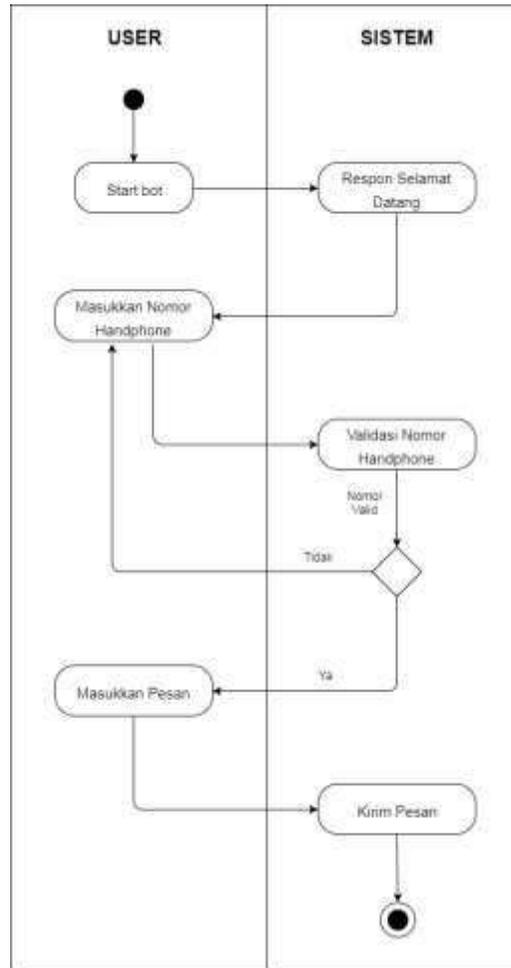
**Gambar 3.10.** *Sequence Diagram Pengiriman Pesan*



**Gambar 3.11.** *Sequence Diagram SMS Terkirim*

### 3. *Activity Diagram* Sistem

Berikut merupakan rancangan *activity diagram* dari *bot Telegram* sistem informasi sekolah :



**Gambar 3.12.** Activity Diagram Bot Telegram Sistem Informasi Sekolah

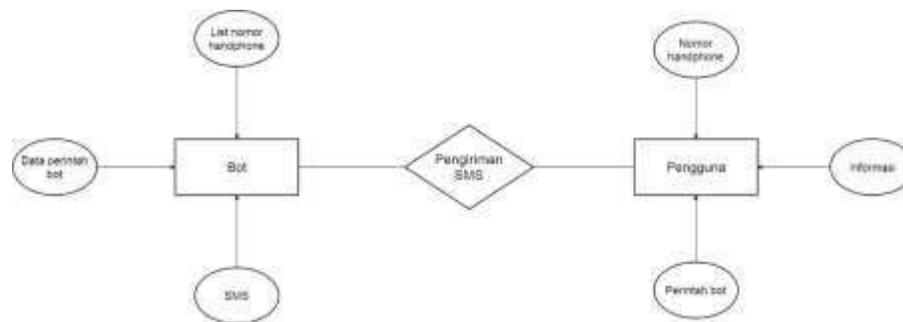
#### Keterangan

Gambar diatas merupakan rancangan *activity diagram* dari *bot Telegram* sistem informasi sekolah. Pada *activity diagram*, pengguna (pengguna sekolah) merupakan aktor utama yang dapat mengirimkan pesan *SMS* informasi, mengirimkan perintah pada *bot* dan memasukkan *list-list* nomor *handphone* yang akan dikirim pesan informasi. Pada sisi sistem, sistem dapat memproses

data nomor *handphone* dan mengirimkan *SMS* kepada tiap nomor *handphone* dengan pesan yang telah dipilih oleh pengguna sekolah.

#### 4. *Entity Relationship Diagram* Sistem

Berikut merupakan rancangan *entity relationship diagram* dari *bot Telegram* sistem informasi sekolah :



**Gambar 3.13.** *Entity Relationship Diagram Bot Telegram* Sistem Informasi

Sekolah Keterangan :

Gambar diatas merupakan rancangan dari *entity relationship diagram bot Telegram* sistem informasi sekolah. Pada *erd* diatas, pengguna memegang *entity* nomor *handphone*, informasi dan perintah *bot*. Sedangkan pada sisi sistem, sistem memegang *entity* data perintah *bot*, *SMS* dan *list* nomor *handphone*.

#### 3.4 Perancangan Antar Muka (*User Interface*)

Perancangan antar muka merupakan gambaran (*mockup*) dari tampilan *bot Telegram* sistem informasi sekolah yang akan dibuat.

### 3.4.1 Rancangan Tampilan Pencarian (/start) bot

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan dari pencarian *bot* sistem informasi *SMS*. Pada gambar dibawah ini, admin dapat mencari *bot telegram sms* informasi sekolah dengan memasukkan *keyword* “*SMS informasi sekolah*”.

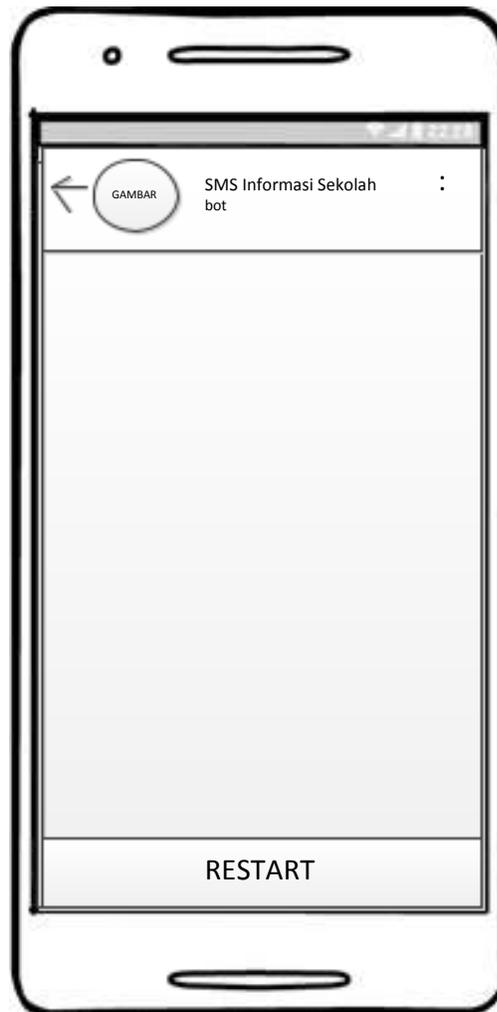


**Gambar 3.14.** Rancangan Tampilan Pencarian *bot*

### 3.4.2 Rancangan Tampilan *Home* (/start) bot

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan *home /start* pada *bot Telegram* pengiriman informasi sekolah. Pada tampilan ini, nantinya pihak Yayasan

Nahdlatul ulama dapat mengirimkan perintah */start* pada *form input* pesan untuk mulai memproses pengiriman informasi.



**Gambar 3.15.** Rancangan Tampilan *Home (/start) bot*

### 3.4.3 Rancangan Tampilan Mulai Proses Informasi

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan dari mulai proses informasi pengiriman *SMS*. Pada tampilan ini nantinya jika admin mengirimkan

perintah */start*, maka *bot* akan merespon selamat datang dan memerintahkan admin untuk memasukkan nomor-nomor *handphone* yang akan diproses pengiriman *SMS* informasinya.



**Gambar 3.16.** Rancangan Tampilan Mulai Proses Informasi

#### **3.4.4 Rancangan Tampilan Memasukkan Nomor *Handphone***

Gambar diatas merupakan rancangan tampilan dari memasukkan nomor *handphone*. Pada tampilan diatas, pihak yayasan dapat memasukkan *list-list* nomor *handphone* yang akan dikirimkan pesan informasi. Pihak yayasan dapat memasukkan format nomor *handphone* dengan cara berikut : “082166768878, 089821324545, 08124545690”. Pihak yayasan hanya cukup memisahkan *list* nomor *handphone* dengan menggunakan tanda “koma”, “,”.

Setelah pihak yayasan berhasil memasukkan *list* nomor *handphone*, *bot* akan secara otomatis mengirimkan respon pesan informasi yang dapat dikirimkan seperti pesan informasi keinkan SPP, pesan informasi tanggal libur dan masuk, pesan informasi jatuh tempo SPP, pesan informasi kegiatan sekolah dan pesan informasi pengambilan rapot siswa.



**Gambar 3.17.** Rancangan Tampilan Memasukkan Nomor *Handphone*

### 3.4.5 Rancangan Tampilan Memilih Informasi Pesan

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan memilih informasi pesan yang akan dikirim ke orang tua murid. Pada tampilan ini, pihak yayasan hanya perlu memasukkan nomor pesan informasi berapa yang akan dikirim lalu diikuti dengan tanda “#” dan informasi detail dari pesan tersebut. contoh : “3 # 12 Maret 2019”.

Setelah pihak yayasan berhasil memasukkan nomor pesan informasi dan detail informasi, maka *bot* akan secara otomatis memproses lalu mengirimkan pesan tersebut ke nomor *handphone* orang tua yang telah berhasil dimasukkan sebelumnya.



**Gambar 3.18.** Rancangan Tampilan Memasukkan Pesan

#### 3.4.6 Rancangan Tampilan Pesan Orang Tua Murid

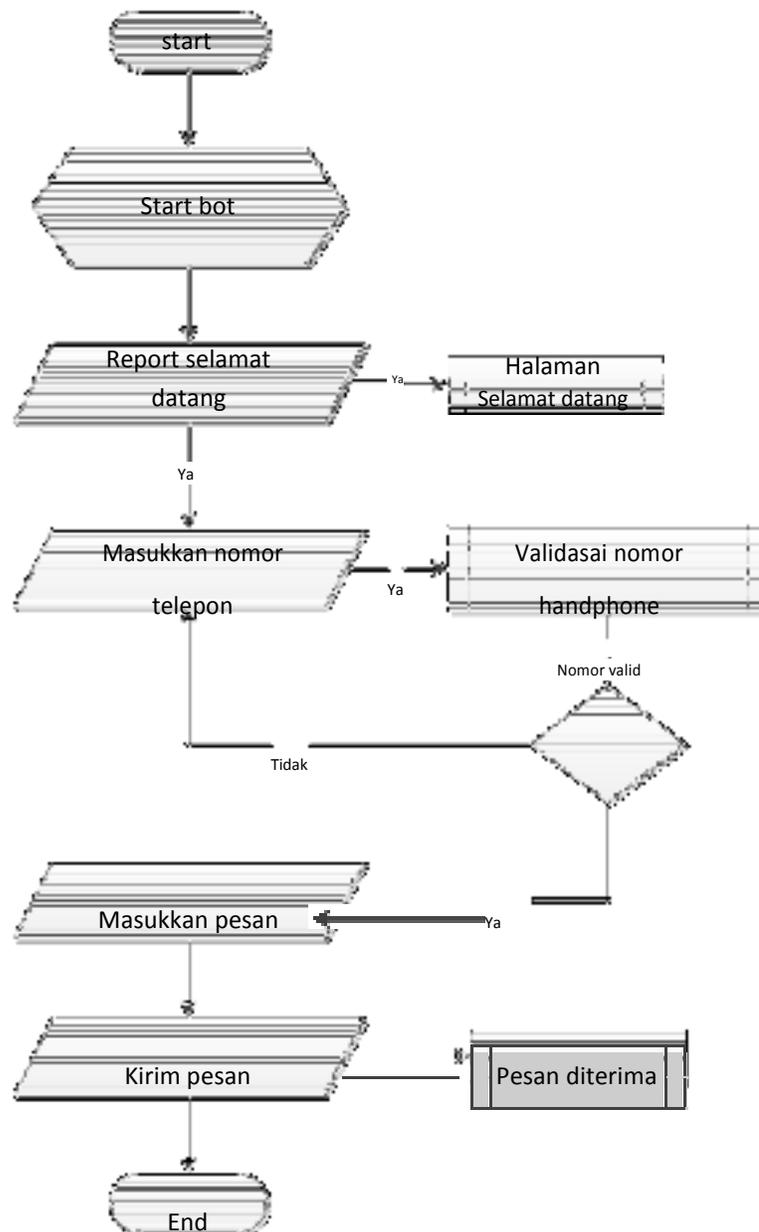
Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan pesan orang murid. Pada tampilan ini, pihak yayasan hanya tinggal mengirim pesan informasi ke orang tua murid.



**Gambar 3.19.** Rancangan Tampilan Pesan Orang Tua

### 3.5 *Flowchart* Sistem

Berikut ini adalah rancangan *flowchart* sistem dari aplikasi *start bot Telegram* sistem informasi sekolah.



**Gambar 3.20.** *Flowchart Sistem*

Keterangan :

1. Admin membuka aplikasi *Telegram*
2. Admin mengetikkan *start bot Telegram* di sistem informasi sekolah.

3. Admin mendapatkan respon selamat datang dari sistem.
4. Admin memasukkan nomor telepon.
5. Admin mendapatkan validasi nomor telepon, jika nomor tersebut sudah terdaftar maka akan lanjut ke informasi selanjutnya jika tidak maka admin akan memasukkan nomor telepon kembali.
6. Admin memasukkan pesan.
7. Admin mengirim pesan ke sistem.
8. Pesan akan diterima oleh orang tua murid.

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

#### **4.1 Implementasi Sistem**

Bab ini akan menjelaskan hasil implementasi dalam membangun sistem *bot Telegram* sistem informasi sekolah. Tahap ini akan menjelaskan apakah setiap proses dapat berjalan dengan baik dan mampu memberikan hasil yang diharapkan.

Seluruh proses perancangan dan pemrosesan informasi diimplementasikan ke dalam sistem *bot* yang telah dibuat melalui aplikasi *Telegram*.

Tujuan dari implementasi sistem ini yaitu :

1. Berinteraksi dengan *bot Telegram* sistem informasi sekolah.
2. Membuat *bot* mampu memproses input yang dimasukkan pengguna.
3. Membuat dan menyelesaikan proses pengiriman informasi.
4. Pemeliharaan *bot* secara utuh.

Adapun alat yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem *bot Telegram* pembelian pulsa ini yaitu :

1. *Handphone Android* dengan merk *Samsung*.
2. Aplikasi *Telegram*.
3. Jaringan *Internet*.

#### **4.2 Pengujian Sistem**

Pengujian sistem dilakukan untuk menunjukan apakah sistem yang telah dirancang dapat berjalan sesuai harapan. Selain itu tujuan pengujian adalah untuk

dapat menemukan kesalahan fungsi pada aplikasi yang dibangun dan memperbaikinya.

**Tabel 4.1.** Pengujian Sistem

<b>No</b>	<b>Bulir Pengujian</b>	<b>Output yang diharapkan</b>	<b>Output yang keluar</b>	<b>Keterangan</b>
1	Tampilan Pencarian (/start) bot	Bot yang telah dibuat dapat dicari pada aplikasi <i>Telegram</i>	Bot dapat dicari pada aplikasi <i>Telegram</i>	Sesuai
2	Tampilan home (/start) bot	Tampilan bot SMS Informasi Sekolah	Bot dapat tampil sesuai dengan yang diinginkan	sesuai
3	Tampilan Awal (/start) bot	Bot dapat memproses perintah /start dan mengirimkan respon selamat datang	Bot dapat memproses perintah dan mengirimkan respon selamat datang	Sesuai
4	Tampilan Memasukkan nomor handphone	Bot dapat memproses dan memvalidasi nomor <i>handphone</i> serta menyimpan nomor pada sistem bot	Bot dapat memproses, memvalidasi dan menyimpan nomor pada sistem bot	Sesuai
5	Tampilan memilih Informasi pesan	Bot dapat memproses pesan yang dimasukkan pengguna dengan menggunakan kunci "pesaninformasisekolah:	Bot mampu memproses pesan dengan kunci "pesaninformasisekolah:"	Sesuai
6	Tampilan Pesan Orang Tua Murid	Bot mampu mengirim informasi sesuai dengan input pengguna	Bot dapat mengirim informasi yang dimasukkan oleh pengguna	Sesuai

### 4.3 Hasil Tampilan Sistem

Berikut merupakan hasil tampilan dari *bot* sistem informasi sekolah yang telah berhasil dibuat :

#### 4.3.1 Tampilan Pencarian *Bot*

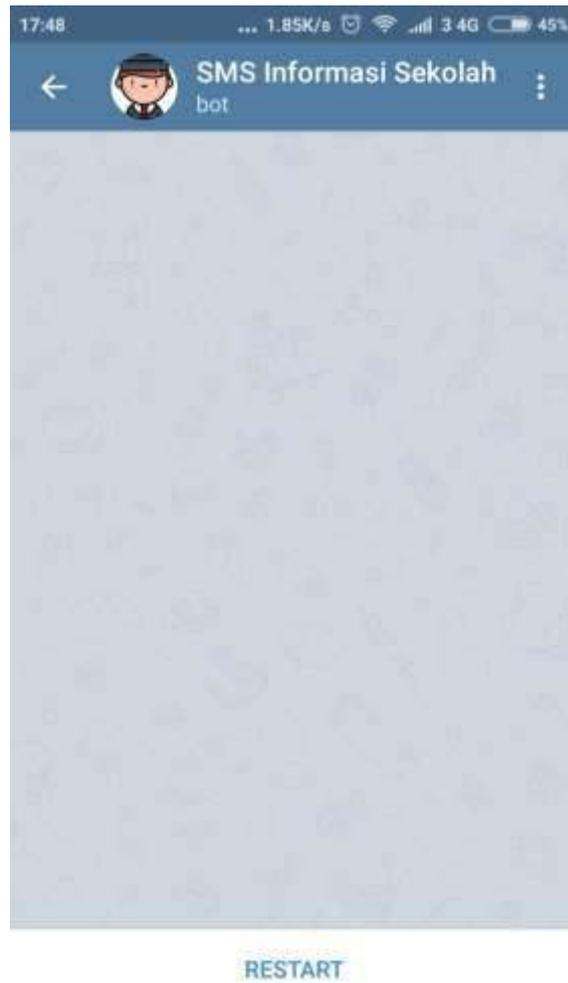


**Gambar 4.1.** Tampilan Pencarian *Bot*

Gambar diatas merupakan gambar pencarian (*/start*) *bot* sistem informasi sekolah. Tahap pertama untuk memulai pemakaian *bot* yaitu pengguna harus

mencari terlebih dahulu *bot Telegram* yang sudah dibuat dengan *keyword* “*sms informasi sekolah*”.

#### 4.3.2 Tampilan *Home (/start) Bot*



**Gambar 4.2.** Tampilan *Home (/start) Bot*

Gambar diatas merupakan tampilan *home (/start) Bot Telegram* sistem informasi sekolah. Untuk memulai proses pengiriman informasi. Pengguna cukup menekan tombol *start* atau *restart* yang ada pada tampilan awal *bot*. dengan

menekan tombol tersebut, nantinya *bot* akan langsung memulai proses interaksi dengan pengguna.

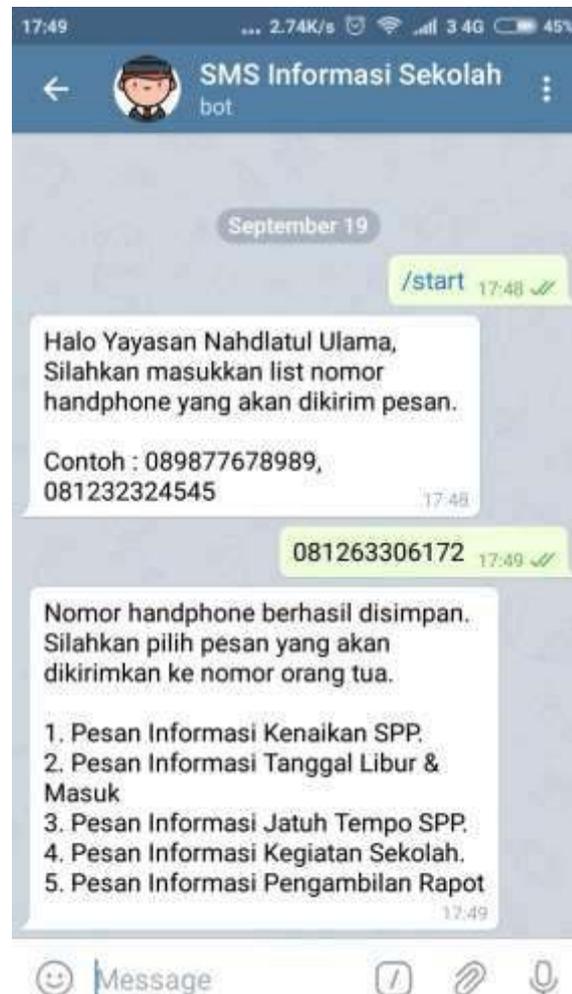
### 4.3.3 Tampilan Awal (*/start*) *bot*



**Gambar 4.3.** Tampilan Awal (*/start*) *bot*

Gambar diatas merupakan tampilan dari perintah awal yaitu */start*, pada perintah ini, *bot* akan mengirimkan respon selamat datang yang menandakan bahwa *bot* telah memulai proses interaksi. Selain mengucapkan selamat datang, *bot* juga akan memerintahkan pengguna untuk memasukkan nomor *handphone* yang akan dikirim informasi sekolah.

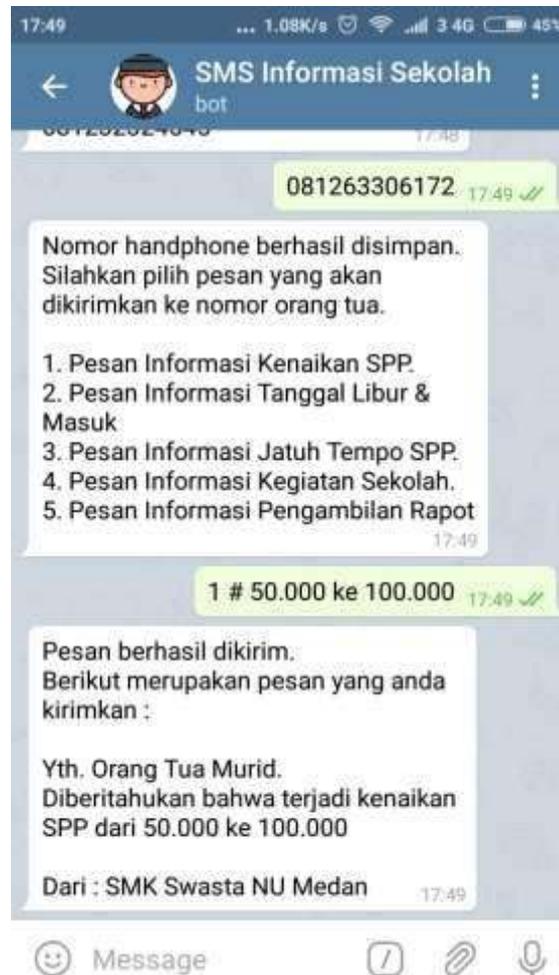
#### 4.3.4 Tampilan Memasukkan Nomor *Handphone*



**Gambar 4.4.** Tampilan Memasukkan Nomor *Handphone*

Gambar di atas merupakan tampilan dari proses memasukkan nomor *handphone* yang akan dikirim pesan informasi sekolah. Pengguna dapat memasukkan banyak nomor sekaligus dengan memisahkannya menggunakan tanda koma. Setelah proses memasukkan nomor selesai, *bot* akan memerintahkan pengguna untuk memasukkan pesan yang akan dikirim ke nomor tersebut.

### 4.3.5 Tampilan Memilih Informasi Pesan



**Gambar 4.5.** Tampilan Memilih Informasi Pesan

Gambar di atas merupakan tampilan dari proses memasukkan pesan. Pada proses ini, pengguna akan memasukkan pesan yang akan dikirim ke nomor yang sebelumnya telah dimasukkan. Pada proses ini juga, pengguna harus menambahkan terlebih dahulu kata “*pesaninformasisekolah:*” sebagai kunci yang digunakan untuk melanjutkan proses pengiriman pesan. Jika pengguna tidak memasukkan kata ini, maka proses pengiriman informasi tidak akan dilakukan. Hal ini dibuat untuk menjaga *bot* tidak disalah gunakan oleh pihak lain.

### 4.3.6 Tampilan Pesan Orang Tua Murid



**Gambar 4.6.** Tampilan Pesan Orang Tua Murid

Gambar di atas merupakan tampilan proses informasi sekolah telah berhasil diterima oleh nomor tujuan. Informasi yang dikirimkan oleh *bot* adalah dalam bentuk *SMS*, oleh karena itu informasi yang diterima oleh nomor tujuan juga akan berbentuk *SMS*.

### 4.4 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.

Berikut merupakan kelebihan dan kelemahan dari sistem yang telah berhasil penulis buat :

## 1. Kelebihan Sistem

- a) Sistem ini dapat mengirimkan sms dalam jumlah banyak pada sekali pengiriman.
- b) Sistem dapat memproses kalimat dan informasi yang dikirimkan oleh admin sehingga proses pengiriman sms sesuai dengan informasi yang ingin disampaikan
- c) Sistem ini dapat dipakai pada *Telegram* dalam bentuk *web* ataupun aplikasi.

## 2. Kelemahan Sistem

- a) Sistem ini hanya dapat mengirimkan *sms* informasi yang telah ditentukan saja.
- b) Sistem ini tidak dapat menambahkan informasi, atau menambahkan fitur secara otomatis karena harus diganti secara langsung melalui *server bot Telegram*.

## **BAB V**

### **PENUTUPAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penulisan dan pembuatan *bot Telegram* sistem informasi sekolah yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis mengambil kesimpulan, diantaranya yaitu :

1. Pembuatan *bot Telegram* yang digunakan untuk pengiriman informasi sekolah diinilai akan lebih efektif dan efisien karena pihak sekolah hanya cukup menggunakan internet dan aplikasi *Telegram* untuk mengirimkan informasi penting ke orang tua murid.
2. Dalam hal perbandingan proses, pemakaian *bot Telegram* pengiriman informasi sekolah akan lebih diunggulkan karena dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja sedangkan dalam hal pemakaian sistem yang biasa, sekolah harus terlebih dahulu menyiapkan kertas lalu menuliskan informasi dan mengirimkannya ke para orang tua melalui murid. Hal ini menyebabkan proses pengiriman informasi menjadi lebih lambat dan tidak efisien.
3. Bentuk informasi yang dikirim ke para orang tua adalah bentuk informasi dalam format *SMS*. Pemilihan format *SMS* dalam pengiriman informasi yaitu melihat bahwa para orang tua kebanyakan masih menggunakan *SMS* dalam sarana pertukaran informasi.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas, maka penulis mengajukan saran diantaranya yaitu :

1. Diharapkan, *bot Telegram* pengiriman informasi sekolah ini dapat digunakan secara efektif oleh sekolah karena dengan pemakaian bot ini, sekolah akan lebih menghemat biaya pengeluaran kertas serta proses pengiriman informasi akan menjadi lebih cepat dan efisien.
2. Kedepannya, penulis berharap bahwa sistem ini akan dikembangkan dalam bentuk lain seperti dalam bentuk *web* atau dalam bentuk aplikasi *android* atau *IOS* sehingga tiap sekolah memiliki sistem masing-masing dan tidak menggunakan sistem aplikasi *Telegram*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryza, S., Irwanto, M., Lubis, Z., Siahaan, A. P. U., Rahim, R., & Furqan, M. (2018). A Novelty Design Of Minimization Of Electrical Losses In A Vector Controlled Induction Machine Drive. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 300, No. 1, p. 012067). IOP Publishing.
- Barus, S., Sitorus, V. M., Napitupulu, D., Mesran, M., & Supiyandi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(2).
- Destiningrum, Mara., Adrian, Qadhli Jafar. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigitier (Studi Kasus : Rumah Sakit Yukum Medical Centre). Vol. 11. No 2. 2017.
- Dest. (2017). Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa II. Vol. 9. No. 3. Desember 2017.
- Fachri, B. (2018). Perancangan Sistem Informasi Iklan Produk Halal Mui Berbasis Mobile Web Menggunakan Multimedia Interaktif. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 3, 98-102.
- Fachri, B. (2018, September). APLIKASI PERBAIKAN CITRA EFEK NOISE SALT & PAPPER MENGGUNAKAN METODE CONTRAHARMONIC MEAN FILTER. In *Seminar Nasional Royal (SENAR)* (Vol. 1, No. 1, pp. 87-92).
- Firman, Astria., F, Hans., Wowor., Najoan, Xaverius. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. Vol. 5 No. 2. Januari-Maret 2015.
- Ginting, G., Fadlina, M., Siahaan, A. P. U., & Rahim, R. (2017). Technical approach of TOPSIS in decision making. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(8), 58-64.
- Hendini., Ade. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang. Vol 4. No. 2. Desember 2016.
- Harison., Syarif, Ahmad. (2016). Sistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat. Vol. 4. No. 2. Oktober 2016.
- Iswandy, Eka. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung Barung Balantai Timur. Vol 3. No. 2. Oktober 2015.

- Khairul, K., IlhamiArsyah, U., Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2018, September). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI PENJUALAN RUMAH. In Seminar Nasional Royal (SENAR) (Vol. 1, No. 1, pp. 429-434).
- Kristiyanti, Lusiana., Sugiharto, Artis., W, Helmie Aris. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pengajar Les Privat Untuk Siswa Lembaga Bimbingan Belajar Dengan Metode AHP (Studi Kasus LBB Sistem Cerdas). Volume. 4. Nomor. 7.
- Kurniawan, H. (2018). Pengenalan Struktur Baru untuk Web Mining dan Personalisasi Halaman Web. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(2), 13-19.
- Maudi, Meiska Firstiara., Nugraha, Arief Laila., Sasmito, Bandi. (2014). Desain Aplikasi Sistem Informasi Pelanggan PDAM Berbasis WebGis (Studi Kasus : Kota Demak). Vol. 3. No. 3. 2014.
- Palit., Randi V., Rindengan., Yaulie D.Y. ST., MM., MSc., Lumenta., Arie S.M. ST., MT. (2015). Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang. Vol 4. No. 7. 2015.
- Putera, A., Siahaan, U., & Rahim, R. (2016). Dynamic key matrix of hill cipher using genetic algorithm. *Int. J. Secur. Its Appl*, 10(8), 173-180.
- Putra, Randi Rian, and Cendra Wadisman. "Implementasi Data Mining Pemilihan Pelanggan Potensial Menggunakan Algoritma K Means." *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science* 1.1 (2018): 72-77.
- Rahim, R., Supiyandi, S., Siahaan, A. P. U., Listyorini, T., Utomo, A. P., Triyanto, W. A., ... & Khairunnisa, K. (2018, June). TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
- Sari, R. D., Supiyandi, A. P. U., Siahaan, M. M., & Ginting, R. B. (2017). A Review of IP and MAC Address Filtering in Wireless Network Security. *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol*, 3(6), 470-473.
- Siahaan, A. P. U., Aryza, S., Nasution, M. D. T. P., Napitupulu, D., Wijaya, R. F., & Arisandi, D. (2018). Effect of matrix size in affecting noise reduction level of filtering.
- Siahaan, MD Lesmana, Melva Sari Panjaitan, and Andysah Putera Utama Siahaan. "MikroTik bandwidth management to gain the users prosperity prevalent." *Int. J. Eng. Trends Technol* 42.5 (2016): 218-222.
- Sidik, A. P. (2018). Algoritma RSA dan Elgamal sebagai Algoritma Tambahan untuk Mengatasi Kelemahan Algoritma One Time Pad pada Skema Three Pass Protocol.

Supartini, Windah., Hindarto. (2016). Sistem Pakar Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining Dalam Mendiagnosis Dini Penyakit Tuberkulosis Di Jawa Timus. Vol. 1. No. 3. 2016

Tasril, V. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerimaan Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite. INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 1(1), 100-109.

Wahyudi, Jusuf., Berlian., Rosdiana. (2013). Instruksi Bahasa Pemrograman ADT (Abstract Data Type) Pada Virus Dan Loop Batch. Vol. 9. No. 2. September 2016.