

# Pemanfaatan Bot Telegram Sebagai Media Informasi Akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru

*(Utilization of Telegram Bot as Academic Information Media at STMIK Hang Tuah Pekanbaru)*

Gilang Citra Lenardo<sup>[1]\*</sup>, Herianto<sup>[2]</sup>, Yuda Irawan<sup>[3]</sup>

<sup>[1],[2],[3]</sup> Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Hang Tuah Pekanbaru, Pekanbaru, Indonesia

E-mail: [gilanglenardo@gmail.com](mailto:gilanglenardo@gmail.com), [herianto.sy@gmail.com](mailto:herianto.sy@gmail.com), [yudairawan89@gmail.com](mailto:yudairawan89@gmail.com)

## KEYWORDS:

Telegram bot, Webhook, Academic Information System

## ABSTRACT

*Academic Information System is a means of supporting academic activities in STMIK Hang Tuah Pekanbaru by utilizing web-based technology. However, the application of web technology on Academic information System in STMIK Hang Tuah Pekanbaru can not always run as desired, sometimes the information system cannot be accessed due to technical constraints or other factors. Based on these problems, an application was created that could run on instant messages and could be used via smartphones or other devices as media information for students, namely utilization of telegram bot based on PHP and MySQL as academic information at STMIK Hang Tuah Pekanbaru. This telegram bot is made using the Webhook method and can run on all operating systems that have Telegram Messenger installed. This bot is able to provide academic information including lecture schedules, grades, filling in krs, short semester submissions and research submissions, it is hoped that the telegram bot will make it easier for students to get academic information through smartphone devices that can be accessed anytime.*

## KATA KUNCI:

Bot telegram, Webhook, Sistem Informasi Akademik

## ABSTRAK

*Sistem Informasi Akademik merupakan salah satu sarana penunjang kegiatan akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru dengan memanfaatkan teknologi berbasis web. Namun, penerapan teknologi web pada Sistem Informasi Akademik STMIK Hang Tuah Pekanbaru tidak selamanya dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, terkadang sistem informasi tidak dapat diakses karena kendala teknis ataupun faktor lainnya. Berdasarkan permasalahan tersebut diciptakan sebuah aplikasi yang dapat berjalan pada pesan instan dan dapat digunakan melalui smartphone ataupun perangkat lainnya sebagai media informasi untuk mahasiswa yaitu pemanfaatan bot telegram berbasis PHP dan MySQL sebagai media informasi akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru. Bot telegram ini dibuat menggunakan metode Webhook dan bisa berjalan disemua sistem operasi yang telah terpasang Telegram Messenger. Bot ini mampu memberikan informasi akademik diantaranya jadwal perkuliahan, nilai, pengisian krs, pengajuan semester pendek dan pengajuan penelitian, diharapkan dengan adanya bot telegram ini lebih memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi akademik melalui perangkat smartphone yang bisa diakses kapan saja.*

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sistem Informasi Akademik merupakan salah satu sarana penunjang kegiatan akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru dengan memanfaatkan teknologi berbasis web. Sistem Informasi Akademik

juga dijadikan sebagai salah satu media penyampaian informasi untuk mahasiswa STMIK Hang Tuah Pekanbaru. Namun, penerapan teknologi web pada Sistem Informasi Akademik STMIK Hang Tuah Pekanbaru tidak selamanya dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, terkadang ada saat dimana Sistem Informasi Akademik tidak dapat

diakses karena kendala teknis ataupun faktor lainnya, seperti padatnya traffic server (server sibuk) terutama pada saat pengisian KRS secara *online*, transfer data yang besar sehingga menyebabkan akses web menjadi lambat, tampilan web yang tidak *responsive* ketika diakses menggunakan perangkat *mobile* dan faktor - faktor lainnya.

### B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan adalah :

1. Padatnya traffic server dan transfer data yang besar pada web Sistem Informasi Akademik membuat akses web menjadi lambat, terutama pada saat pengisian KRS secara *Online*.
2. Sistem Informasi Akademik STMIK Hang Tuah Pekanbaru sudah menggunakan aplikasi web, namun jika diakses menggunakan perangkat *mobile* belum menyajikan tampilan informasi yang *responsive*.
3. STMIK Hang Tuah Pekanbaru belum mengintegrasikan Telegram Bot ke dalam Sistem Informasi Akademik.

### C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terlaksana secara sistematis dan terarah, perlu untuk membatasi masalah pada hal - hal sebagai berikut :

1. Bot Telegram hanya menyediakan informasi terkait hasil studi mahasiswa (KHS), pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), pengajuan semester pendek, pengajuan judul penelitian dan melihat jadwal perkuliahan mahasiswa.
2. Bot Telegram menggunakan Bahasa pemrograman PHP, sistem database MySQL, dan Telegram Web API untuk meneruskan pesan ke *smartphone* masing-masing mahasiswa yang terdaftar pada Sistem Informasi Akademik STMIK Hang Tuah Pekanbaru.
3. Tidak membahas tindak lanjut setelah informasi / pesan diterima oleh mahasiswa.

### D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan aplikasi bot telegram yang bisa memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.
2. Mempermudah mahasiswa untuk mengetahui informasi akademik secara cepat dan akurat melalui perangkat *mobile*.
3. Meningkatkan kualitas dan efektifitas penggunaan Sistem Informasi Akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru.

## II. METODOLOGI

Dalam melaksanakan penelitian, penulis mengambil data pada Sekolah Tinggi Informatika dan Manajemen Komputer Hang Tuah Pekanbaru di Jl. Mustafa Sari No. 5 Tangkerang Selatan, Pekanbaru, Riau 28288, dengan waktu pelaksanaan dimulai dari bulan September 2019 sampai Januari 2020.

Metode pengumpulan data yang digunakan diantaranya adalah:

### 1) Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Dalam hal ini penulis berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi STMIK Hang Tuah Pekanbaru untuk mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan.

### 2) Wawancara

Pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber yang berhubungan dengan penelitian. Misalnya, mengenai data-data dan keterangan yang dibutuhkan dalam proses penelitian untuk kebutuhan data yang di inginkan. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara dengan ketua program studi Sistem Informasi.

### 3) Studi Kepustakaan

Metode Studi Kepustakaan yaitu berupa pengumpulan data-data sekunder dan informasi berdasarkan membaca atau menelaah berbagai literatur-literatur yang

berkaitan dengan permasalahan yang dianggap relevan dengan keadaan saat ini.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Pengertian Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah sebuah sistem aplikasi yang dibuat secara khusus untuk mengelola data administrasi akademik dengan penerapan teknologi komputerisasi sehingga pengelolaan administrasi akademik dapat dikelola dengan baik dan dapat menyajikan informasi secara tepat dan cepat [1].

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik adalah sistem yang mengolah data secara komputerisasi yang meliputi data dosen, data mahasiswa, data mata kuliah, jadwal kuliah dan data-data lain yang bersifat umum berdasarkan kebutuhan masing-masing lembaga pendidikan.

#### B. Pengertian Domain dan Hosting

Untuk membuat sebuah situs atau website diperlukan domain dan hosting. Dua istilah ini adalah komponen utama dalam membangun sebuah website sehingga dapat diakses oleh siapapun di seluruh dunia melalui akses internet. Hosting adalah suatu ruang atau tempat di internet yang digunakan untuk menyimpan data situs. Entah itu situs perusahaan, situs pribadi, situs blog, dan lain sebagainya. Setiap situs yang akan dibuat online harus disimpan pada suatu host. Kini banyak tersedia host-host yang ditawarkan di internet. Mulai yang berbayar, hingga yang gratis. Sedangkan domain adalah penamaan situs yang unik pada dunia internet. Unik disini berarti nama situs hanya dimiliki oleh satu orang [2].

#### C. Pengertian Bot Telegram

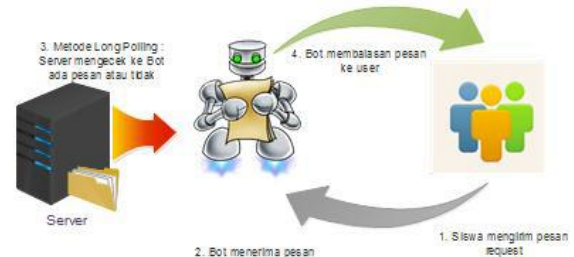
Telegram Bot *Application Programming Interface* (API) adalah sebuah teknologi *open source* yang disediakan oleh Telegram Messenger LLP untuk membangun aplikasi bot Telegram bagi para pengembang. Bot API ini merupakan *interface* berbasis HTTP untuk menghubungkan bot yang dikembangkan oleh para pengembang dengan sistem Telegram [3].

Kelebihan dari Telegram ini adalah adanya landasan untuk menggunakan *Application*

*Programming Interface* (API) untuk masyarakat luas. Salah satu API yang disediakan adalah fitur bot [4]. Bot Telegram adalah bot yang saat ini mulai populer dipergunakan.

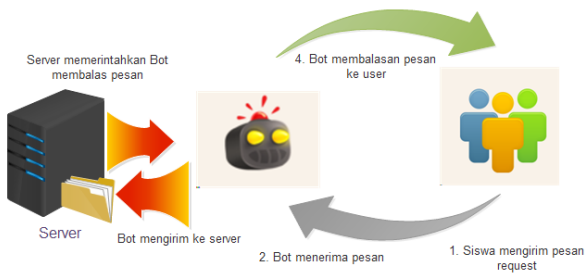
#### D. Metode Long-Polling dan Webhook

Ada dua cara dalam pembuatan Bot Telegram yaitu dengan menggunakan metode *long-polling* dan *webhook*. *Long-polling* dimana merupakan metode *default* dari Telegram. Sedangkan *Webhook* adalah metode yang dipasang di hosting.



Gbr. 1 Metode Long Polling

Dengan metode *long-polling*, maka server akan mengecek secara periodik ke bot apakah ada pesan yang masuk. Jika ada pesan yang masuk maka server akan melakukan eksekusi berdasarkan pesan *request* yang dikirim pengguna. Jika tidak ada pesan maka kondisi server *idle*. Dalam membuat Bot Telegram dengan menggunakan *long-polling*, bot akan diakses menggunakan Laptop/Komputer sendiri sebagai server dan databasenya seperti pada Gbr.1. Berbeda jika menggunakan *Webhook* maka server akan berada pada hosting dan harus menggunakan https. Sehingga bot yang berada di server bisa diakses oleh user lain. Hal ini karena API Telegram Bot mengizinkan *developer* untuk membuat sebuah bot berdasarkan 'bot' yang diinginkan. Sehingga ada Input - Proses - Output yang terjadi pada bot telegram. Teknik *Long-Polling* membutuhkan server lokal untuk proses bot telegram dan juga menggunakan PHP untuk bisa membuat Bot Telegram tersebut [5].



Gbr. 2 Metode Webhook

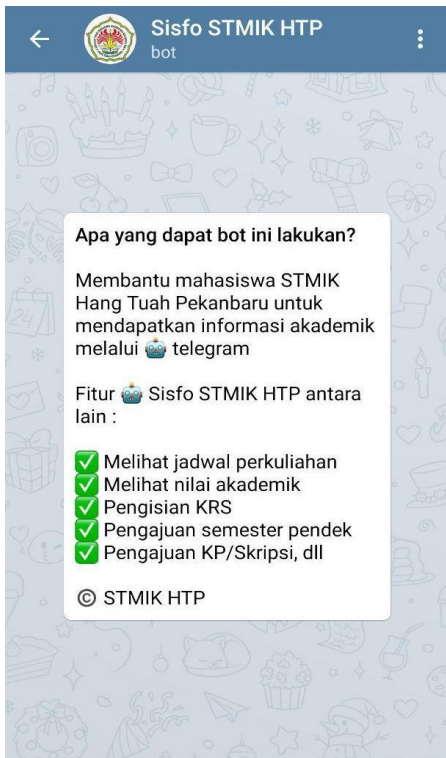
**E. Implementasi**

Dalam implementasinya Pemanfaatan Bot Telegram ini dapat dijalankan pada perangkat PC maupun perangkat *smartphone* pada sistem operasi (OS) apapun, dengan catatan telah terpasang aplikasi Telegram Messenger dan terkoneksi jaringan internet.

**F. Implementasi Antar Muka**

**1) Tampilan Awal**

Tampilan awal adalah tampilan pertama ketika *user* membuka bot, pada tampilan ini, bot akan menampilkan informasi fitur-fitur yang tersedia didalamnya dan sebuah tombol untuk memulai bot.



Gbr. 3 Tampilan Awal

**2) Tampilan Menu Utama**

Terdapat 9 menu utama pada bot telegram Sisfo STMik HTP, tampilan ini dihasilkan ketika *user* berhasil *login*. *User* dapat mengolah informasi akademik melalui 9 menu utama ini, antara lain melihat jadwal perkuliahan, melihat nilai akademik, mengisi dan melihat KRS, mengajukan Semester Pendek, mengajukan penelitian, dan lain-lain.



Gbr. 4 Tampilan Menu Utama

**3) Tampilan Cetak**

Bot telegram Sisfo STMik HTP tidak hanya menampilkan *output* berupa teks, namun juga menampilkan *output* berupa dokumen. Dokumen yang ditampilkan jika *user* menekan tombol cetak KHS adalah sebuah *file pdf* yang berisi Kartu Hasil Studi mahasiswa sesuai semester yang dipilih.



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (STMIK)  
HANG TUAH PEKANBARU  
Jl. Mustafa Sari No.5 Tangkerang Selatan Pekanbaru Telp. (0761) 7872494 Fax (0761) 368846  
Email : stmikhp@yahoo.co.id , Website : http://www.stmikhp.ac.id

KARTU HASIL STUDI

Nama : Gilang Citra Lenardo NIM : 16081038  
Program : Reguler Jalur A / Teknik Informatika Semester : 20172-Genap / 4

NO	KODE	MATA KULIAH	SKS	Huruf	Bobot
1	KBT16229	DATA MINING	2	A	8
2	KBT14317	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	3	A	12
3	KBT14315	SOFTWARE OPEN SOURCE	3	B	9
4	KBT14316	KOMUNIKASI DATA	3	B	9
5	KBT14314	BAHASA PEMROGRAMAN I	3	A	12
6	KKT14309	RISET OPERASIONAL	3	B+	9,9
7	KKT14308	KALKULUS II	3	A	12
8	KKT16210	METODE PENELITIAN	2	A	8
9	KBT13314	SISTEM INFORMASI ENTERPRISE (ERP)	2	B-	5,4
IP Smt = 3,55		Total SKS = 24	SKS YAD = 24	Total Bobot = 85,3	

Pekanbaru, 16 Januari 2020  
Ketua Program Studi

Gbr. 5 Tampilan Cetak

G. Pengujian

Tujuan utama dari pengujian adalah untuk menemukan kesalahan dan fungsi dari perangkat lunak yang tidak sesuai dengan tujuan pengembangan yang secara sistematis membongkar jenis kesalahan dengan usaha dan waktu minimum.

H. Rencana Pengujian

Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox*. *Blackbox testing* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program [6]. Proses pengujian akan dilakukan terhadap semua kebutuhan fungsional yang telah dirancang pada tahap perancangan aplikasi.

TABEL I.  
RENCANA PENGUJIAN

Item Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
login	validasi <i>input</i>	<i>blackbox</i>
	kesesuaian proses	
menu utama	validasi <i>input</i>	<i>blackbox</i>
	kesesuaian proses	
jadwal	validasi <i>input</i>	<i>blackbox</i>
	kesesuaian proses	
jadwal kuliah	validasi <i>input</i>	<i>blackbox</i>
	kesesuaian proses	
jadwal uts & uas	validasi <i>input</i>	<i>blackbox</i>
	kesesuaian proses	
jadwal seminar kp	validasi <i>input</i>	<i>blackbox</i>
	kesesuaian proses	
jadwal seminar skripsi	validasi <i>input</i>	<i>blackbox</i>
	kesesuaian proses	
nilai	validasi <i>input</i>	<i>blackbox</i>
	kesesuaian proses	
khs	validasi <i>input</i>	<i>blackbox</i>

Item Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
transkrip	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
krs	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
isi krs	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
lihat krs	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
sp	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
pengajuan sp	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
nilai sp	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
list mata kuliah	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
pengajuan sp	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
status sp	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
penelitian	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
kerja praktek	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
ajukan judul kp	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
skripsi	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
ajukan judul skripsi	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
akun saya	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
ganti <i>password</i>	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
bantuan	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	
logout	kesesuaian proses	<i>blackbox</i>
	validasi <i>input</i>	

I. Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian dibuat untuk membuktikan serta memperlihatkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan pengembangan dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu kasus dan hasil pengujian ini juga memperlihatkan bahwa aplikasi telah lulus dari kesalahan sesuai kasus pada tahap pengujian.

TABEL II.  
PENGUJIAN LOGIN

No	Data Uji	Input	Output yang diharapkan	Output	Kesimpulan
1	nim, <i>password</i>	16081038, 123456	cek data login, tampil detail akun	cek data login, tampil	[ ✓ ] valid



No	Data Uji	Input	Output yang diharapkan	Output	Kesimpulan
				detail akun	[ ] invalid
2	nim, password	null, 123456	tampil pesan "gagal nim dan password salah"	tampil pesan "gagal nim dan password salah"	[ √ ] valid [ ] invalid
3	nim, password	160810 38, null	tampil pesan "gagal nim dan password salah"	tampil pesan "gagal nim dan password salah"	[ √ ] valid [ ] invalid
4	nim, password	160810 38, 654321	tampil pesan "gagal nim dan password salah"	tampil pesan "gagal nim dan password salah"	[ √ ] valid [ ] invalid
5	nim, password	160810 40, 123456	tampil pesan "akses dibatasi"	tampil pesan "akses dibatasi"	[ √ ] valid [ ] invalid

TABEL III.  
PENGUJIAN MENU NILAI

No	Data Uji	Input	Output yang diharapkan	Output	Kesimpulan
1	Tombol "KHS"	KHS	Menampilkan tombol inline per semester	Menampil kan tombol inline per semester	[ √ ] Valid [ ] Invalid
2	Tombol inline "Lihat KHS"	Callback data "Lihat KHS"	Menampilkan KHS sesuai semester yang dipilih dan tombol inline "Cetak KHS"	Menampil kan KHS sesuai semester yang dipilih dan tombol inline "Cetak KHS"	[ √ ] Valid [ ] Invalid
3	Tombol inline "Cetak KHS"	Callback data "Cetak KHS"	Menampilkan KHS dalam format file PDF	Menampil kan KHS dalam format file PDF	[ √ ] Valid [ ] Invalid
4	Tombol "Transkrip "	Transkrip	Menampilkan rangkuman transkrip dan tombol inline "Cetak Transkrip Nilai"	Menampil kan rangkuma n transkrip dan tombol inline "Cetak Transkrip Nilai"	[ √ ] Valid [ ] Invalid
5	Tombol inline "Cetak Transkrip Nilai"	Callback data "Cetak Transkrip Nilai"	Menampilkan transkrip nilai dalam format file PDF	Menampil kan transkrip nilai dalam format file PDF	[ √ ] Valid [ ] Invalid

TABEL IV.  
PENGUJIAN LOGOUT

No	Data Uji	Input	Output yang diharapkan	Output	Kesimpulan
1	Tombol "Logout"	Logout	Menampilkan konfirmasi logout dan tombol inline 'Ya' dan 'Tidak'	Menampil kan konfirmasi logout dan tombol inline 'Ya' dan 'Tidak'	[ √ ] Valid [ ] Invalid
2	Tombol inline "Ya"	Callback data "Ya"	Keluar dari sistem	Keluar dari sistem	[ √ ] Valid [ ] Invalid
3	Tombol inline "Tidak"	Callback data "Tidak"	Batal keluar dari sistem	Batal keluar dari sistem	[ √ ] Valid [ ] Invalid

#### J. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan data hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diharapkan dan tidak terdapat kesalahan.

#### IV. PENUTUP

Beberapa kesimpulan yang diambil dari Pemanfaatan Bot Telegram Sebagai Media Informasi Akademik di STMIK Hang Tuah adalah :

1. Bot Telegram Sisfo STMIK Hang Tuah Pekanbaru telah berhasil dibuat dan berjalan dengan baik, sehingga diharapkan dapat memudahkan mahasiswa mendapatkan informasi akademik melalui perangkat *smartphone*.
2. Sistem ini hanya bisa digunakan oleh mahasiswa STMIK Hang Tuah Pekanbaru dan belum mempunyai administrator.
3. *Output* yang diberikan oleh Bot Telegram Sisfo STMIK Hang Tuah Pekanbaru berupa teks dan dokumen pdf.

#### REFERENSI

- [1] Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi* (Revisi). Yogyakarta: Andi Offset.
- [2] Mega Yulia Kistin. (2016). *Pengembangan Sistem Garment Berbasis Web Pt. Kampus Kompani*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- [3] Telegram Messenger LLP. (2019). Telegram Bot API. diakses tanggal 19 September 2019, dari <https://core.telegram.org/bots/api>.
- [4] Cokrojoyo, A., Andjarwirawan, J., & Noertjahyana, A.

- (2017). Pembuatan Bot Telegram Untuk Mengambil Informasi dan Jadwal Film Menggunakan PHP. *Jurnal Infra*, 5(1), 224–227.
- [5] Soeroso, H., Arfianto, A. Z., Mayangsari, N. E., & Taali, M. (2017). Penggunaan Bot Telegram Seagai Announcement System Pada Intansi Pendidikan. *Seminar MASTER PPNS*, 2(1), 45–48.
- [6] Irawan, Y., Rahmalisa, U., Wahyuni, R., & Devis, Y. (2019). Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web Pada CV. Satria Hendra Jaya Pekanbaru. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 1(2), 150-159.
- [7] Sukamto, Rosa A., & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [8] Irawan, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web SMA Islam Darul Huda Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Jurnal Ilmu Komputer*, 7(1), 1-6.