

# Sistem Layanan Pengaduan Kekerasan Seksual Berbasis Bot Telegram dengan *Webhook Communication* di Universitas Negeri Surabaya

Priyamitha Ayu Safitri<sup>1</sup>, Aditya Prapanca<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>[priyamitha.19044@mhs.unesa.ac.id](mailto:priyamitha.19044@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2</sup>[adityaprapanca@unesa.ac.id](mailto:adityaprapanca@unesa.ac.id)

**Abstrak**— Kekerasan seksual di lingkungan perguruan tinggi menjadi perhatian utama Kemendikbud Ristek. Tercatat sebanyak 15% dari total kasus kekerasan seksual terjadi di lingkungan perguruan tinggi. Persentase ini didapat dari data survei Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi di tahun 2020. Untuk mengatasi permasalahan ini, Kemendikbud Ristek menerbitkan Permendikbud Ristek Nomor 30 Tahun 2021 yang mengatur pencegahan dan penanganan kekerasan seksual di perguruan tinggi. Salah satu upaya mendukung Permendikbud Ristek Nomor 30 Tahun 2021 dibentuklah Satgas PPKS di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) yang menyediakan layanan pengaduan melalui media whatsapp, telepon, dan pengisian form digital. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bot telegram dengan metode komunikasi webhook dan integrasi dengan google spreadsheet sebagai sistem layanan pengaduan Satgas PPKS dengan memberikan kemudahan proses pelaporan, cek status laporan hingga penjadwalan pertemuan investigasi jika diperlukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bot telegram ini mampu memberikan respons secara realtime tanpa bug dalam sistem dan kecepatan respons yang termasuk dalam kategori cepat dengan rentang waktu berkisar antara 1050 ms hingga 1680 ms.

**Kata Kunci**— Satgas PPKS UNESA, Bot Telegram, Webhook, Google Apps Script, Google Spreadsheet.

## I. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan lembaga ilmiah yang mempunyai tugas menyelenggarakan Pendidikan dan Pengajaran di atas perguruan tingkat menengah menggunakan metode sesuai kebudayaan bangsa Indonesia. Perguruan tinggi mempersiapkan peserta didik untuk dapat menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan di bidang akademik dan profesional untuk dapat berkontribusi dalam memajukan bangsa dalam berbagai aspek.

Berbagai kegiatan yang terlaksana di perguruan tinggi baik akademik maupun non akademik bertujuan untuk memberi wadah bagi mahasiswa untuk dapat berkembang, mengasah kemampuan di bidang yang sesuai dengan keahlian masing-masing, memberi pengajaran dengan standar kurikulum berkualitas, serta menciptakan lingkungan belajar yang aman dan nyaman bagi para mahasiswa dan civitas akademika.

Berdasarkan data survei Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi di tahun 2020, sebesar 77% responden dosen menyatakan adanya kasus kekerasan seksual terjadi di perguruan tinggi tetapi 63% responden dari pihak korban memilih untuk tidak melaporkan kasusnya ke pihak

berwenang. Selain itu, perguruan tinggi menjadi urutan ketiga lokasi terjadinya kekerasan seksual dengan persentase sebesar 15%.

Kasus kekerasan seksual di perguruan tinggi diibaratkan sebagai fenomena gunung es dimana sebagian besar kasus tidak dilaporkan dan tidak terungkap karena beratnya trauma yang dialami korban dan selalu dikelilingi rasa khawatir dan keraguan ketika ingin melaporkan kasus yang dialaminya. Hal ini disebabkan kurangnya sosialisasi mengenai kebijakan dan regulasi tentang kekerasan seksual di lingkungan perguruan tinggi.

Ketua Komisi Nasional Anti-Kekerasan terhadap Perempuan (Komnas Perempuan) Andy Yentriyani dalam sebuah tayangan televisi Metro Pagi Primetime di Metro TV pada Sabtu, 13 November 2021 menyatakan bahwa kekerasan seksual merupakan gejala yang memprihatinkan dan masih bersifat masif.

Bukan hanya merupakan masalah yang sulit untuk dibuktikan karena minimnya bukti yang dimiliki korban, tetapi juga berdampak besar pada kesehatan fisik, jiwa, dan mental korban yang mengalami tindak kekerasan seksual.

Dari banyaknya kasus yang terjadi dan segala aspek pertimbangan mengenai maraknya kasus kekerasan seksual di perguruan tinggi, diterbitkanlah Permendikbud Ristek Nomor 30 Tahun 2021 tentang Pencegahan dan Penanganan Kekerasan Seksual di Lingkungan Perguruan Tinggi. Meski sempat menuai perdebatan pro dan kontra di kalangan masyarakat karena dianggap melegalkan seks bebas. Argumentasi ini timbul karena adanya frasa “persetujuan korban” yang menyebabkan asumsi bahwa pergaulan bebas boleh dilakukan dengan syarat suka sama suka. Namun, dari segi kepentingan perlindungan, Permendikbud ini menjadi acuan dan pedoman perguruan tinggi untuk memproses kasus kekerasan seksual sesuai kebijakan yang berdasar pada hukum.

Salah satu upaya Kemendikbud Ristek dalam mendukung Permendikbud Nomor 30 Tahun 2021 tentang Pencegahan dan Penanganan Kekerasan Seksual di Lingkungan Perguruan Tinggi adalah dengan membentuk Satuan Tugas Pencegahan dan Penanganan Kekerasan Seksual (Satgas PPKS) yang terdiri dari tenaga kependidikan, unsur pendidik, dan mahasiswa. Lembaga ini didirikan dengan tujuan membantu memberikan pelayanan terbaik kepada para korban kekerasan seksual dan mendampingi korban hingga kasus selesai. Adanya Satgas PPKS juga diharapkan mampu menciptakan lingkungan

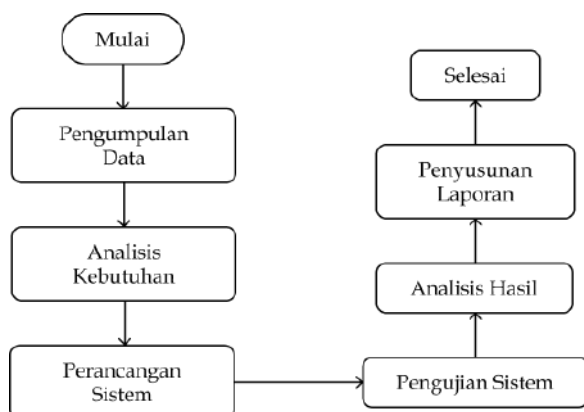
pendidikan yang aman, nyaman dan bebas dari tindak kekerasan seksual.

Berdasarkan riset dan wawancara penulis, layanan hotline pengaduan kekerasan seksual di Universitas Negeri Surabaya (UNESA) menggunakan media whatsapp, telepon, dan pengisian form digital. Penggunaan media ini kurang optimal dengan alasan banyaknya korban kekerasan seksual yang mengalami trauma berat sehingga keadaan mental dan psikisnya terganggu sehingga merasa ketakutan dan khawatir berlebihan jika akan melaporkan kekerasan seksual yang dialaminya secara langsung via telepon. Sama halnya dengan metode pelaporan melalui media whatsapp dan form digital, untuk mengantisipasi terjadinya hal ini maka dibutuhkan pertanyaan konfirmasi persetujuan korban mengenai ketersediaannya dalam tahap investigasi lanjutan sesuai dengan SOP yang ditetapkan Satgas PPKS.

Penelitian ini bermaksud untuk memberikan suatu inovasi dengan menciptakan sistem layanan pengaduan kekerasan seksual dengan memanfaatkan bot telegram yang terintegrasi dengan google spreadsheet sebagai database yang menyimpan seluruh data pelapor dengan terstruktur. Bot telegram dapat digunakan tanpa nomor telepon tambahan, mudah diakses dengan smartphone maupun komputer, dan tidak membutuhkan kapasitas internet yang besar dalam penggunaannya. Data pelapor yang masuk di bot telegram akan secara otomatis masuk ke google spreadsheet yang dikelola oleh Satgas PPKS. Google spreadsheet dipilih sebagai database karena mudah diakses di perangkat apapun dan merupakan bagian dari google workspace yang mana anggota Satgas PPKS sudah cukup familiar dengan cara penggunaannya.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *experimental design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bot telegram sebagai sistem layanan pengaduan kekerasan seksual dan untuk mencapai tujuan penelitian, peneliti membuat alur rancangan penelitian yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan penelitian. Berikut merupakan tahapan yang harus diselesaikan antara lain:



Gbr. 1 Alur Rancangan Penelitian

### A. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian akan digunakan sebagai acuan dasar dalam menyelesaikan penelitian agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dalam prosedur penelitian ini peneliti akan menjelaskan mengenai lokasi dan waktu penelitian serta metode pengumpulan data yang akan dilakukan dengan wawancara untuk dapat berempati dengan pihak layanan Satgas PPKS dalam menciptakan hotline pengaduan untuk para pelapor.

#### 1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Satgas PPKS UNESA yang merupakan layanan pengaduan kekerasan seksual di lingkungan kampus. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2023.

#### 2. Metode Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

##### a. Studi Literatur

Studi literatur dalam penelitian ini dilakukan untuk mempelajari dan mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pemanfaatan bot telegram dalam menyelesaikan beberapa masalah. Dengan adanya literatur yang didapat dari penelitian sebelumnya diharap dapat mempermudah proses yang akan dilakukan pada penelitian selanjutnya. Adapun daftar studi literatur yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Aplikasi telegram
2. Bot telegram
3. Metode webhook
4. Google apps script
5. Google spreadsheet
6. Javascript
7. Application Programming Interface (API)
8. Postman

##### b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara kepada pihak Satgas PPKS UNESA yang dianggap memiliki wewenang untuk dapat memberikan informasi dan keterangan mengenai kebutuhan dalam pengembangan bot telegram.

### B. Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan merupakan aspek yang penting dalam penelitian karena memegang peran penting dalam penyediaan perangkat yang dibutuhkan pada proses pembuatan bot telegram Satgas PPKS agar sistem dapat berjalan dengan baik. Berikut merupakan analisis kebutuhan pada perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

#### 1. Perangkat Keras

Dalam penelitian ini perangkat keras digunakan untuk membuat bot telegram yang terintegrasi dengan spreadsheet sebagai database pengolahan data. Perangkat keras yang digunakan berupa laptop yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

- a. Nama produk : Acer Aspire A515-45
- b. Processor : AMD Ryzen 3 5300U
- c. Grafis : AMD Radeon Graphics 2.60 GHz

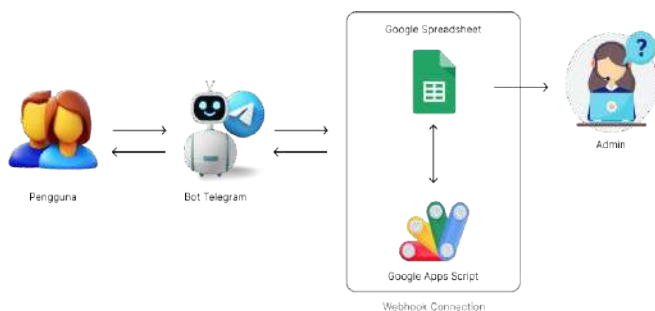
- d. Memori : 8 GB DDR4
- e. Kapasitas penyimpanan : 512GB SSD PCie Gen3 NVMe
- f. Display : 15.6 inch FHD IPS

## 2. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Telegram sebagai media aplikasi yang menyediakan fitur bot telegram.
- b. Google apps script sebagai platform scripting milik google untuk pengembangan bot. Dalam praktiknya, pengembangan bot telegram dengan google apps script akan memanfaatkan kelas UrlFetchApp yang memungkinkan untuk mengirim dan menerima permintaan HTTP serta berkomunikasi dengan API telegram. Kelas UrlFetchApp memiliki batasan dan kuota yang perlu diperhatikan antara lain:
  1. Jumlah maksimum permintaan HTTP yang dapat dikirim adalah 20.000 per hari.
  2. Ukuran maksimum data yang dapat dikirim dan diterima adalah 10 Mb per permintaan.
  3. Waktu maksimum untuk menerima tanggapan dari server adalah 6
  4. Ukuran maksimum data POST adalah 50Mb per panggilan.
  5. Jumlah maksimum header HTTP yang dapat dikirim atau diterima per permintaan adalah 100.
- c. Google spreadsheet sebagai layanan penyimpanan berbasis cloud gratis untuk menyimpan data-data pelapor kekerasan seksual.

## C. Perancangan Sistem

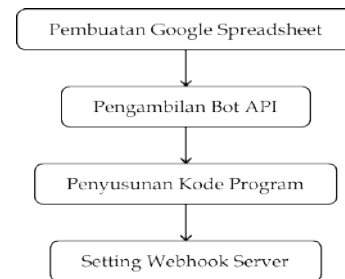


Gbr. 2 Ilustrasi Webhook Connection

Alur komunikasi sistem secara garis besar dapat dilihat dari ilustrasi webhook connection. Diawali dari pengguna hingga penyimpanan data laporan kekerasan seksual dengan google spreadsheet. Korban kekerasan seksual mengakses telegram melalui internet lalu memberikan laporan kejadian dengan bot Satgas PPKS pada telegram. Data laporan yang diterima bot otomatis akan masuk dalam google spreadsheet dan dapat dikelola oleh tim Satgas. Google spreadsheet sebagai database yang memuat data laporan tersebut diprogram dengan menggunakan Google apps script yang memuat fungsi tertentu untuk mendukung jalannya fitur bot telegram. Server yang

digunakan untuk bot telegram ini di setting menggunakan webhook connection. Data pelapor di google spreadsheet kemudian akan diterima dan dikelola admin untuk bahan kelanjutan investigasi kasus.

## 1. Alur Pembuatan Bot

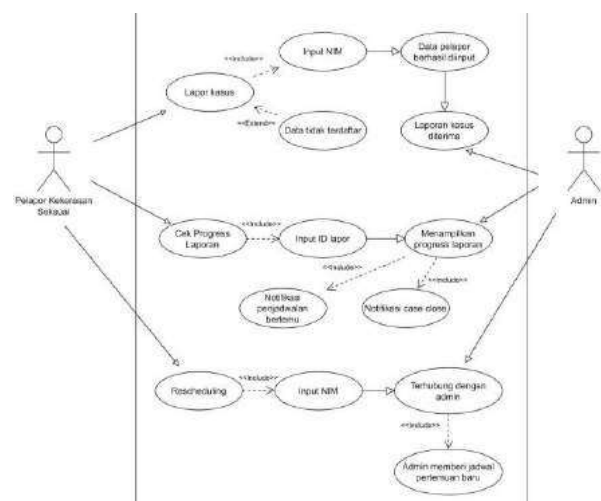


Gbr. 3 Alur Pembuatan Bot

Proses pembuatan bot dimulai dengan pembuatan google spreadsheet sebagai database yang menyimpan data pelapor. Spreadsheet akan dihubungkan dengan bot telegram menggunakan token yang didapat dari Bot Father. Token yang didapat digunakan untuk mengakses API bot. Selanjutnya mulai tahap penyusunan kode program dan melakukan setting server.

## 2. Use Case Diagram

Use case diagram akan menjelaskan bagaimana skenario interaksi dari pengguna dan sistem yang berjalan. Pada penelitian ini terdapat 2 aktor yaitu pelapor kekerasan seksual dan admin. Setiap aktor memiliki hubungan dan interaksi yang berbeda.



Gbr. 4 Use Case Diagram

Aktor pertama merupakan pihak pelapor kekerasan seksual. Pelapor melakukan proses lapor kekerasan seksual yang dialami dengan memasukkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) yang akan divalidasi oleh bot telegram agar dapat melanjutkan proses lapor. Pelapor juga dapat melakukan cek progress penanganan kasus yang berjalan pada bot telegram dengan menggunakan id laporan. Apabila proses validasi data pada

masuk dari bot telegram. Data laporan akan memuat data para pelapor yang terdiri dari ID lapor, NIM, tanggal submit laporan, nama pelapor, deskripsi laporan, nama pelaku, status pelaku, bukti laporan dalam format gambar yang otomatis tersimpan sebagai ID gambar, serta tanggal scheduling pertemuan investigasi dan status laporan yang dapat diperbarui oleh admin.

ID	PM	Tanggal	Preparasi	Layanan	Nama Peserta	Status Peserta	Gambar	Schedule	Status
LAPOR-1802793494	723	11/05/2020 16:37:36	Mtba	Siswa kelas keamahan reaktor	Yana Pratomo	Abahasis 52			Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-180379559	123	11/05/2020 16:32:41	Mtba	Siswa ditetaskan secara verbal	Pak Rendi	Abahasis 51			Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1803605467	456	13/05/2020 12:23:29	Mtba	Siswa dicelakan	Pak Irena	Abahasis 51	APACAP/AAH/	11 Mei 2021	Sedang di tangkapi
LAPOR-180395474	456	13/05/2020 15:04:09	Mtba	Siswa dicelakan	Pak Irena	Abahasis 51			Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1803963225	456	13/05/2020 15:07:07	Mtba	Siswa dicelakan	Pak Irena	Abahasis 51			Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1802974468	888	13/05/2020 17:41:10	Mtba	disamping	Katun	Abahasis 51			Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1804667209	888	14/05/2020 19:58:52	Mtba	disamping	katun	Abahasis 51			Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1804878145	888	14/05/2020 20:44:07	Mtba	disamping	katun	Abahasis 51			Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1804873226	888	14/05/2020 21:07:07	Mtba	disamping	pak andi	Abahasis 51	APACAP/AAH/		Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1804881139	1009120004	14/05/2020 21:29:42	Mtba	disamping	pak samudra	Abahasis 52	APACAP/AAH/		Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1804881173	1009120004	14/05/2020 22:22:54	Mtba	disamping	pak samudra	Abahasis 52	APACAP/AAH/		Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1804881555	1009120004	14/05/2020 23:25:56	Mtba	disamping	pak samudra	Abahasis 52	APACAP/AAH/		Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1804712087	1009120004	16/05/2020 8:00:49	Mtba	disamping	Pak Andi	Abahasis 51	APACAP/AAH/		Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1804717082	1009120004	15/05/2020 9:10:03	Mtba	disamping	pak samudra	Abahasis 51	APACAP/AAH/		Sedang di kantor Sedang di tangkapi
LAPOR-1804741039	1009120004	22/05/2020 19:31:57	Mtba	Siswa ditetaskan secara verbal	Pak Irena	Abahasis 51	APACAP/AAH/	20 Mei 2021 PM	Sedang di tangkapi
LAPOR-1804833689	1009120004	23/05/2020 21:59:31	Mtba	Siswa dicelakan	Pak Irena	Abahasis 51	APACAP/AAH/	26 Mei 2021 PM	Sedang di tangkapi
LAPOR-1804905937	1009120004	13/06/2020 12:44:35	Mtba	Siswa ditetaskan secara verbal	Pak Irena	Abahasis 51			Sedang di kantor Sedang di tangkapi

Gbr. 5 Data Laporan

Pengguna dapat mengirimkan laporan melalui bot Telegram apabila identitasnya sudah terdaftar dan ada dalam sistem. Sehingga dibutuhkan data yang memuat identitas mahasiswa untuk memudahkan proses validasi laporan pada bot Telegram. Berikut merupakan gambar tabel data mahasiswa yang memuat NIM, nama mahasiswa, jenis kelamin, program studi dan no telepon. Data yang dimuat nantinya akan disesuaikan dengan data yang ada di Universitas sehingga seluruh warga kampus memiliki akses kemudahan yang setara untuk mengirimkan laporan pada Satgas PPKS.

1	NIM	Nama	Jenis Kelamin	Program Studi	No Handphone
2	19051204111	Koko Himawan Permadi	Laki-Laki	S1 Teknik Informatika	81254265436
3	19051204052	Antariksa Kusuma Putra	Laki-Laki	S1 Teknik Informatika	81249378200
4	19051204023	Pradiya Paramitha	Perempuan	S1 Teknik Informatika	85736308512
5	19051204040	Natesha Isnoeni Roharko	Perempuan	S1 Teknik Informatika	82140935955
6	19051204001	Muhamad Alfin Ardiansyah	Laki-Laki	S1 Teknik Informatika	82264556846
7	19051204019	Timbertha A. A. Senendi	Perempuan	S1 Teknik Informatika	85244683033
8	19051204009	Lusiana Anggraini	Perempuan	S1 Teknik Informatika	85737683531
9	19051204101	Muhammad Wilfa Aditya	Laki-Laki	S1 Teknik Informatika	86969461612
10	19051204079	Belaid Alim Ghunadi	Laki-Laki	S1 Teknik Informatika	85843534143
11	19051204002	Alga Sheila Permadi	Laki-Laki	S1 Teknik Informatika	81336104504
12	19051204015	Zaemita Wahidatul Fanda	Perempuan	S1 Teknik Informatika	805335291445
13	19051204019	Irysa Aulia Ambang Ramadhan	Laki-Laki	S1 Teknik Informatika	895369501727
14	19051204010	Taufik Rahmad Hidayat	Laki-Laki	S1 Teknik Informatika	85708287654

Gbr. 6 Data Mahasiswa

### B. Pengambilan Bot API

Here is the token for bot Satgas PPKS UNESA  
@satgasppksunesa\_bot:  
6218966696 :AAF09KyG\_GdoXERcNDIIn7mDZr913MH0qCfG  
10:07 PM

## Gbr. 7 Telegram Bot API

### C. Hubungkan dengan Google Spreadsheet

Bot harus dihubungkan dengan google spreadsheet sebagai database yang akan memuat data pelapor dan agar function bot pada google apps script dapat berjalan. Proses ini dilakukan



dengan mendeklarasikan ssId google spreadsheet bersamaan dengan token bot dari proses pengambilan bot API.

```
var ssId = "1Rbhw017x2305be3ycbTubOdN0h4jBJP4E0H7jzcZNG0";
```

Gbr. 8 ssId Google Spreadsheet

#### D. Inisiasi Fungsi Bot Telegram

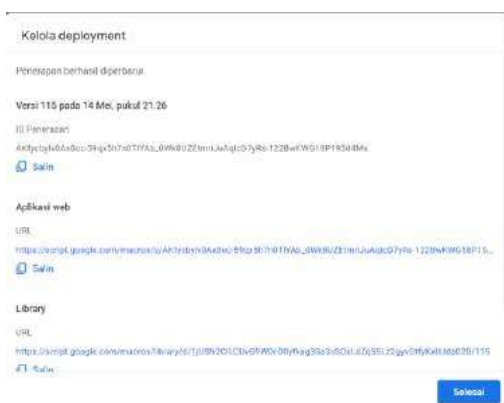
Inisiasi fungsi dalam bot telegram digunakan dengan mengetikkan perintah const. Const token dan tg merupakan pendeklarasian variabel token yang menyimpan nilai token agar dapat terhubung dan berinteraksi dengan API telegram melalui library telegram yang telah ditambahkan sebelumnya. Token ini didapatkan dari hasil pembuatan bot di channel Telegram @botfather. Const adminbot merupakan pendeklarasian variabel id admin agar terhubung dengan akun yang merupakan admin pada sistem bot. Sedangkan const debug adalah deklarasi variabel debug untuk mencetak informasi debug tambahan pada log file.

```
const token = '6218965696:AAF09KyG_GdoXErCnDIn7mDZr913M0qCfG'  
const tg = new telegram.dafar(token)  
const adminBot = 1683238396  
const debug = false
```

Gbr. 9 Inisiasi Bot

#### E. Set Webhook dan Deployment

Webhook merupakan salah satu jenis metode komunikasi yang digunakan dalam layanan pesan telegram. Dalam pengembangan ini peneliti menggunakan webhook sebagai metode komunikasi yang memungkinkan interaksi dengan google apps script dan layanan google workspace yaitu spreadsheet. Tahap pertama yang harus dilakukan untuk setting webhook adalah dengan melakukan deploy ke server untuk mendapatkan alamat http.



Gbr. 10 Alamat Webhook

Setelah alamat http didapatkan, masukkan alamat tersebut ke dalam kode fungsi setWebhook dan jalankan fungsi. Hal ini bertujuan agar telegram dapat mengirimkan pembaruan dan

permintaan pesan berupa HTTP POST secara langsung ke URL tersebut.

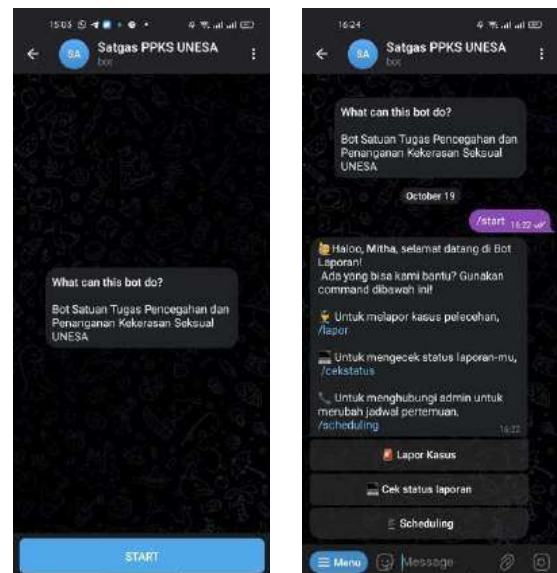
```
function setWebhook() {  
  var url = "https://script.google.com/macros/s/AKfycbylv0Ax8oc-59qx5h/n0TLYAb_0wk8UZEtmrIJuAqId7yRs-122BwKWG18P193d4Ms/exec"  
  var r = tg.setWebhook(url)  
  return Logger.log(r)  
}
```

Gbr. 11 Fungsi Setwebhook

#### F. Tampilan Antarmuka Bot Telegram

##### 1. Menu Utama

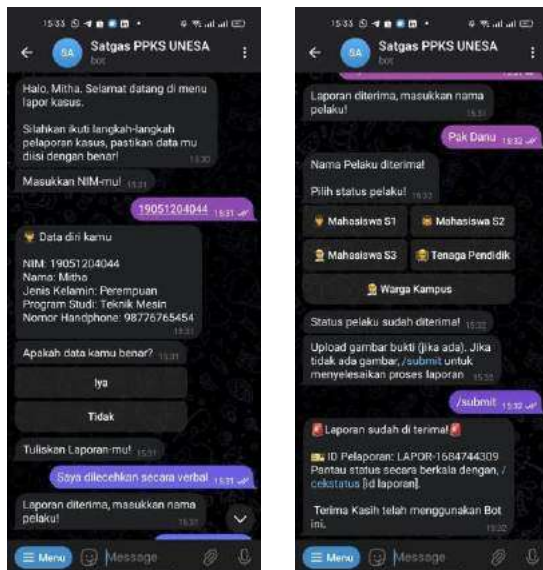
Tampilan awal bot telegram memberikan deskripsi atau pengenalan ke pengguna bahwa bot merupakan sistem layanan pengaduan kekerasan seksual milik Satgas PPKS UNESA. Saat pengguna menekan tombol Start maka bot akan secara otomatis membalas pesan dengan menampilkan menu bot beserta deskripsi dari setiap menu yang dapat digunakan. Bot memiliki 3 menu utama yaitu lapor kasus, cek status laporan, dan scheduling.



Gbr. 12 Menu Utama

##### 2. Menu Lapor Kasus

Menu lapor kasus memungkinkan pengguna dapat melaporkan kasus kekerasan seksual yang dialaminya. Diawali dari proses validasi NIM yang diinputkan. Lalu pelapor diminta melengkapi dan menjawab beberapa pertanyaan dari bot untuk kebutuhan investigasi kasus oleh Satgas PPKS. Proses lapor kasus dinyatakan berhasil apabila bot sudah memberikan respons bahwa kasus diterima dan pelapor mendapatkan ID laporan.

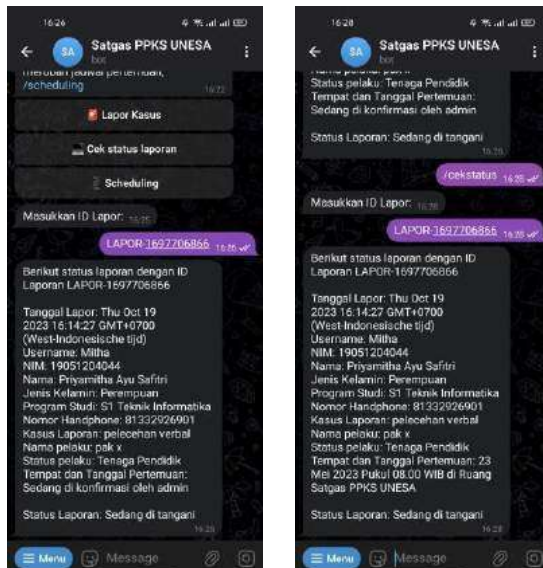


Gbr. 13 Menu Lapor Kasus

Data laporan yang diterima bot akan secara otomatis masuk ke google spreadsheet yang sudah diintegrasikan di awal proses pengembangan bot telegram. Data yang ada di google spreadsheet akan dipantau dan diperbarui statusnya secara berkala oleh admin Satgas PPKS.

### 3. Menu Cek Status Laporan

Menu cek status laporan diakses oleh pelapor untuk mengetahui update terkini mengenai laporannya.

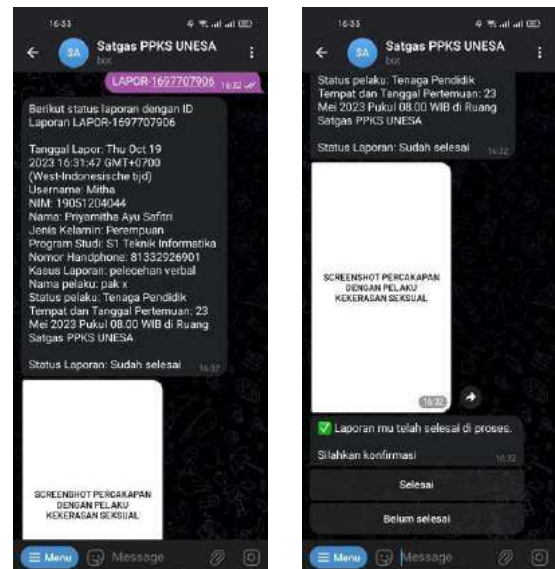


Gbr. 14 Menu Cek Status Laporan

Pengguna diarahkan untuk mengirimkan ID lapor yang didapat dari menu lapor kasus. Jika ID lapor yang dikirim pengguna terdaftar dalam sistem maka bot akan menampilkan informasi status laporan. Dalam informasi ini akan ada pembaruan yang dilakukan oleh admin pada tempat dan tanggal pertemuan. Namun, ketika pihak pelapor tidak dapat hadir pada

tanggal tersebut mereka dapat melakukan rescheduling untuk pertemuan selanjutnya pada menu scheduling.

Menu cek status laporan juga digunakan untuk meminta konfirmasi pengguna mengenai berakhirnya proses penanganan kasus oleh Satgas PPKS karena berhasil ditangani hingga selesai. Dibawah ini merupakan gambar tampilan pengguna ketika mengkonfirmasi bahwa kasus telah selesai.

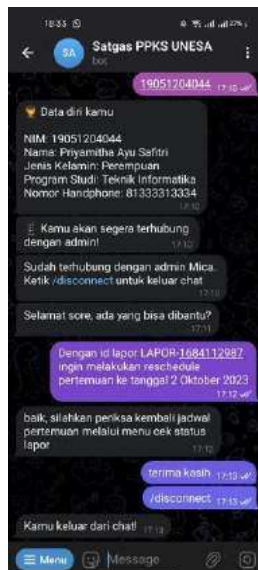


Gbr. 15 Menu Cek Status Laporan

Pengguna dapat memilih opsi selesai apabila kasus sudah ditangani secara menyeluruh. Namun, apabila kasus dirasa masih ada yang perlu ditangani kembali maka pengguna dapat memilih opsi belum selesai dan akan diarahkan bot untuk melakukan scheduling ulang.

### 4. Menu Scheduling

Menu scheduling merupakan menu yang digunakan pelapor ketika telah mendapatkan jadwal bertemu untuk proses investigasi sesuai kebutuhan Satgas PPKS tetapi berhalangan hadir. Pelapor dapat berdiskusi dengan admin untuk mendapatkan jadwal pertemuan baru yang memungkinkan pelapor dapat hadir. Setelah sepakat dengan hasil diskusi, admin akan membuat pembaruan di google spreadsheet yang secara otomatis memberikan perubahan data pada status lapor oleh pengguna.



Gbr. 16 Menu Scheduling

### 5. Menu View Gambar Admin

Pengguna yang melaporkan kasus kekerasan seksual pada bot telegram Satgas PPKS dapat menyertakan bukti dengan format gambar sesuai dengan ketentuan yang tertera pada pesan. Fitur khusus admin yang ada pada bot ini digunakan untuk melihat bukti gambar yang telah dikirimkan pengguna dengan mengetikkan command /admin <ID gambar>. ID gambar ini didapatkan sesuai dengan data yang masuk pada google spreadsheet.



Gbr. 17 Menu View Gambar Admin

### G. Pengujian Blackbox

Pengujian sistem pada bot telegram ini sesuai dengan rencana perancangan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya yaitu dengan menggunakan metode blackbox testing untuk menguji dari segi fungsionalitas.

TABEL I  
HASIL PENGUJIAN BLACKBOX MENU LAPOR KASUS

Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Lapor Kasus	Memulai bot dengan klik button start atau mengetikkan command /start.	Bot menampilkan pesan pembuka dan menu.	Berhasil
	Pengguna memilih menu lapor kasus.	Bot mengirim pesan pembuka dan mengarahkan input NIM.	Berhasil
	Pengguna melakukan input NIM dan terdaftar.	Bot menampilkan data diri pengguna.	Berhasil
	Pengguna melakukan input NIM dan tidak terdaftar.	Bot mengirim pesan data tidak ditemukan.	Berhasil
	Pengguna mengkonfirmasi data diri yang ditampilkan bot sudah benar.	Bot mengirim pesan untuk meminta pengguna mengirim laporan.	Berhasil
	Pengguna mengkonfirmasi data diri yang ditampilkan bot salah.	Bot meminta pengguna untuk mengisi ulang data dirinya.	Berhasil
	Pengguna melakukan input nama pelaku.	Bot menyimpan data nama pelaku dan memberi opsi status.	Berhasil
	Pengguna mengirim bukti dengan format gambar.	Bot menerima keseluruhan laporan dan memberi ID lapor.	Berhasil
	Pengguna mengetikkan command /submit karena tidak menyertakan bukti gambar.	Bot menerima keseluruhan laporan dan memberi ID lapor.	Berhasil

TABEL II  
HASIL PENGUJIAN BLACKBOX MENU CEK STATUS LAPOR

Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Cek Status Lapor	Memulai bot dengan klik button start atau mengetikkan command /start.	Bot menampilkan pesan pembuka dan menu.	Berhasil
	Pengguna memilih menu lapor kasus.	Bot mengirim pesan pembuka dan mengarahkan input NIM.	Berhasil
	Pengguna melakukan input NIM dan terdaftar.	Bot menampilkan data diri pengguna.	Berhasil



Pengguna melakukan input NIM dan tidak terdaftar.	Bot mengirim pesan data tidak ditemukan.	Berhasil
Pengguna mengkonfirmasi data diri yang ditampilkan bot sudah benar.	Bot mengirim pesan untuk meminta pengguna mengirim laporan.	Berhasil
Pengguna mengkonfirmasi data diri yang ditampilkan bot salah.	Bot meminta pengguna untuk mengisi ulang data dirinya.	Berhasil
Pengguna melakukan input nama pelaku.	Bot menyimpan data nama pelaku dan memberi opsi status.	Berhasil
Pengguna mengirim bukti dengan format gambar.	Bot menerima keseluruhan laporan dan memberi ID lapor.	Berhasil
Pengguna mengetikkan command /submit karena tidak menyertakan bukti gambar.	Bot menerima keseluruhan laporan dan memberi ID lapor.	Berhasil

TABEL III  
HASIL PENGUJIAN BLACKBOX MENU SCHEDULING

Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Scheduling	Pengguna memilih menu scheduling atau mengetikkan command /scheduling.	Bot menampilkan pesan pembuka dan meminta pengguna memasukkan NIM.	Berhasil
	Pengguna memasukkan NIM.	Bot menampilkan data diri dan mengirim pesan akan terhubung dengan admin.	Berhasil
	Admin terhubung dengan pengguna dan membalas pesan scheduling.	Bot menjadi perantara admin dan pengguna dalam proses scheduling.	Berhasil
	Pengguna mengakhiri obrolan dengan admin dengan mengetikkan command /disconnect.	Bot memutus hubungan komunikasi pengguna dengan admin.	Berhasil
	Admin mengakhiri obrolan dengan pengguna dengan mengetikkan command /disconnect.	Bot memutus hubungan komunikasi admin dengan pengguna.	Berhasil

TABEL IV  
HASIL PENGUJIAN BLACKBOX MENU VIEW GAMBAR ADMIN

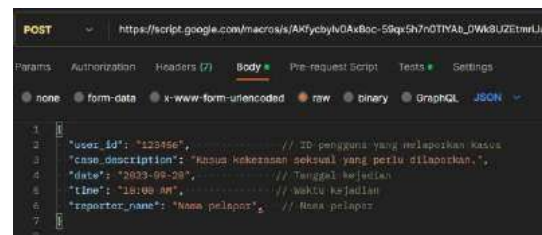
Test Case	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
View Gambar Admin	Admin mengetikkan command /admin <ID gambar> untuk cek gambar yang disertakan dalam laporan.	Bot menampilkan gambar sesuai pada data.	Berhasil

Hasil uji blackbox yang dilakukan pada seluruh fitur bot yaitu lapor kasus, cek status lapor, scheduling, dan view gambar admin memiliki tingkat keberhasilan 100% dimana dapat disimpulkan bahwa dari segi fungsionalitas bot dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

#### H. Pengujian Kecepatan Respons Bot

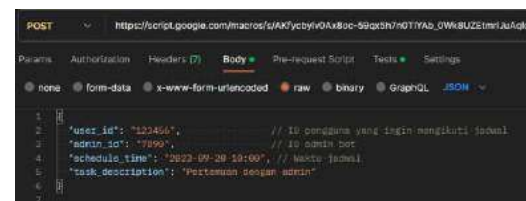
Uji kecepatan respons dilakukan untuk mengukur performa bot dalam membalas pesan pengguna. Bot telegram ini dikembangkan dengan menggunakan metode webhook sehingga memungkinkan komunikasi terjadi secara realtime. Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui delay pada request yang diterima bot.

Pengujian ini dilakukan dengan alat uji Postman. Pada menu lapor kasus dan scheduling dilakukan dengan cara mengirim permintaan POST ke alamat http dengan format pesan json seperti pada gambar 18.



Gbr. 18 Uji Kecepatan Respons Menu Lapor Kasus

Pesan json yang menjadi body request pada permintaan POST yang dikirim ke alamat http bot telegram untuk menu lapor kasus memuat ID pengguna, deskripsi kasus, tanggal, waktu, dan nama pelapor.



Gbr. 19 Uji Kecepatan Respons Menu Scheduling

Pesan json yang menjadi body request pada permintaan POST yang dikirim ke alamat http bot telegram untuk menu scheduling memuat ID pengguna, ID admin, tanggal penjadwalan, dan deskripsi kasus.



Permintaan GET juga dilakukan untuk melakukan uji pada menu cek status lapor dan view gambar oleh admin. Permintaan GET dipilih dengan alasan karena pengujian ini hanya dilakukan untuk membaca atau mengambil informasi dan tidak melakukan suatu perubahan data apapun dalam server sehingga pengujian ini tidak mengharuskan untuk menambah body dalam pesan json yang akan dikirim.

TABEL V  
HASIL PENGUJIAN KECEPATAN RESPONS BOT

Menu	Jenis Permintaan	Rata Rata (ms)
Lapor Kasus	POST	1657
Cek Status Lapor	GET	1133
Scheduling	POST	1547
View Gambar Admin	GET	1051
Rata-rata keseluruhan		1347

Hasil uji kecepatan respons bot yang dipaparkan pada tabel diatas menjelaskan bahwa fitur yang diuji dengan mengirimkan permintaan GET memiliki respons lebih cepat dibanding fitur dengan permintaan POST. Rata-rata kecepatan respons fitur yang diuji dengan permintaan GET ada pada skala 1050 ms sampai 1140 ms dan permintaan POST membutuhkan waktu respons sekitar 1500 ms hingga 1660 ms dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 1347 ms.

Pengujian kecepatan respons pada bot telegram juga dilakukan dengan multi client chat. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas dan kemampuan bot dalam merespons pengguna dalam jumlah banyak pada waktu yang bersamaan. Uji multi client chat ini dilakukan dengan menggunakan Postman dengan pengguna sebanyak 10 yang mencoba menjalankan menu pada bot secara bersamaan.

TABEL VI  
HASIL PENGUJIAN MULTI CLIENT CHAT

Menu	Jumlah Pengguna	Rata Rata (ms)
Lapor Kasus	10	1674
Cek Status Lapor	10	1190
Scheduling	10	1588
View ta Admin	10	1088
Rata-rata keseluruhan		1385

Pengujian multi client chat yang dilakukan pada menu bot telegram menghasilkan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 1385 ms dengan rentang waktu 1080 ms hingga 1680 ms. Pada menu lapor kasus dan scheduling tetap menghasilkan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan menu cek status lapor dan view gambar admin sehingga waktu respons yang dibutuhkan sedikit lebih lama karena rangkaian prosesnya yang melibatkan penambahan data pada server.

#### IV. KESIMPULAN

Bot telegram sebagai sistem layanan pengaduan kekerasan seksual Satgas PPKS dikembangkan dengan metode webhook dan menggunakan google apps script yang memungkinkan untuk melakukan otomatisasi ke google spreadsheet sehingga dapat memberikan kemudahan monitoring dan pengolahan data. Pengujian dalam sistem dilakukan dengan metode blackbox dan pengujian performa kecepatan respons dengan Postman

yang merupakan aplikasi API testing. Pengujian blackbox dilakukan untuk dapat memahami pengaruh implementasi webhook dalam sisi fungsionalitas bot. Sedangkan pengujian dengan Postman dilakukan untuk mengukur performa kecepatan respons pada bot ketika membalas pesan pengguna.

Mengacu pada tujuan penelitian, pengujian yang dilakukan beserta analisis hasil dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode webhook berhasil diterapkan sebagai metode komunikasi bot telegram dengan google apps script sehingga otomatis berjalan dibawah server google yang memungkinkan pengguna dapat mengirim pesan dan mendapat respons secara realtime. Berdasarkan hasil pengujian blackbox, sistem layanan pengaduan kekerasan seksual berbasis bot telegram dengan fitur lapor kasus, cek status lapor, dan scheduling dapat berjalan sesuai harapan dan tidak ditemukan bug dalam sistem.
2. Pengujian kecepatan respons bot dilakukan dengan menggunakan Postman dan didapatkan hasil bahwa bot telegram dapat menanggapi pesan pengguna dalam rentang waktu 1050 ms hingga 1660 ms dengan nilai rata-rata keseluruhan sebesar 1347 ms. Sedangkan uji kecepatan respon dengan multi client chat sebanyak 10 pengguna yang mengakses bot pada waktu bersamaan didapatkan rentang waktu dari 1080 ms hingga 1680 ms dengan rata-rata keseluruhan 1385 ms sehingga dapat diartikan selama pengujian bot tidak mengalami delay dan kecepatan respon termasuk dalam kategori cepat.

#### V. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ada beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk kepentingan penelitian dan pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Menambahkan fitur tambahan yang dapat memperluas fungsionalitas bot seperti pencarian kegiatan sosialisasi terdekat yang diadakan, melakukan integrasi ke website Satgas PPKS, dll.
2. Melakukan pengujian secara terprogram dalam pengelolaan data dengan jumlah besar pada google spreadsheet.
3. Menjadikan bot telegram sebagai sistem layanan pengaduan resmi oleh Satgas PPKS dengan melakukan beberapa pengujian kembali dan meminta perizinan agar bot dapat digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat di universitas.

#### REFERENSI

- [1] Asry, A. I. (2022). Implementation of Google App Script in Cloud-Based Data Search Application. JEAT: Journal of Electrical and Automation Technology, 88-93.
- [2] Cokrojoyo, A., Andjarwirawan, J., & Noertjahyana, A. (2017). Pembuatan Bot Telegram Untuk Mengambil Informasi dan Jadwal Film Menggunakan PHP. Jurnal Infra.
- [3] Fahana, J., Umar, R., & Ridho, F. (2017). Pemanfaatan Telegram Sebagai Notifikasi Serangan untuk Keperluan Forensik Jaringan. QUERY: Jurnal Sistem Informasi, 6-14.
- [4] Ganapathy, R. (2016). Learning Google Apps Script. Birmingham: Packt Publishing.
- [5] Hanafi, A., Sukarsa, I. M., & Wiranatha, A. K. (2017). Pertukaran Data Antar Database dengan Menggunakan Teknologi API. Lontar Komputer, 22-30.
- [6] Putra, R. J., Sastra, N. P., & Wiharta, D. M. (2018). Pengembangan Komunikasi Multikanal Untuk Monitoring Infrastruktur Jaringan Berbasis Bot Telegram. E-Journal SPEKTRUM, 152-157.

- [7] Siahaan, V., & Sianipar, R. H. (2018). JavaScript: Dari A Sampai Z. Sparta Publisher.
- [8] Heri Khariono, Heri, et al. Pemanfaatan Bot Telegram Sebagai E-learning Ujian Berbasis File, vol. 7, no. 4, 2021, pp.65-72.
- [9] Istiana, Tri, et al. Pengembangan Sistem Diseminasi Prakiraan Cuaca Menggunakan Aplikasi Bot Telegram dengan Metode Webhook, vol. 12, 2020, pp. 41-47.
- [10] Nastiti, Salsa Ditya, and Dadan Nur Ramadan. Sistem Monitoring Untuk Laporan Gangguan Indihome Dengan Bot Telegram, vol. 7, 2021, pp. 1892-1907.
- [11] Firdaus, Mohammad Reza Ali, and Chanifah Indah Ratnasari. Pengembangan Telegram Bot Sebagai Solusi Pengolahan Data Kolam Pada Budi Daya Udang Untuk Jala Tech, vol. 5, 2022, pp.99-107.
- [12] Harapan, Ilham Bagas, et al. Pengembangan Sistem Reservasi Dokter Gigi berbasis Web dengan Integrasi API Telegram Bot, vol. 6, 2022, pp. 1951-1959.
- [13] Soeroso, H., Arfianto, A. Z., & Mayangsari, N. E. (2017). Penggunaan Bot Telegram Sebagai Announcement System Pada Instansi Pendidikan. Seminar MASTER 2017 PPNS, 45-48.
- [14] Wijaya, Yahya Dwi, and Muna Wardah Astuti. Blackbox Testing Of Pt Inka (Persero) Employee Performance Assessment Information System Based On Equivalence Partitions, vol. 4, 2021, pp. 22-26.
- [15] Trishardian, Rachmat, et al. Aplikasi Bot Telegram Pada Sistem Presensi Dan Pengukuran Suhu Tubuh Berbasis Iot, vol. 9, 2022.