

PEMANFAATAN BOT TELEGRAM SEBAGAI E-LEARNING UJIAN BERBASIS FILE

Rizky Parluka¹, Heri Khariono², Haidar Ananta Kusuma³, Dimas Arif Setyawan⁴

^{1,2,3,4} Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
¹rizkyparlika.if@upnjatim.ac.id, ²herikhariono7@gmail.com, ³elhaidar45@gmail.com,
⁴dimasdasetya@gmail.com

Abstrak

E-learning merupakan sebuah sistem pendidikan yang menerapkan aplikasi elektronik yang mendukung peningkatan pendidikan dan latihan pembelajaran menggunakan media internet. Dengan adanya *e-learning* diharapkan proses belajar mengajar menjadi lebih mudah dibandingkan sistem belajar tatap muka. Program ini dibuat dengan menggunakan aplikasi telegram, *google apps script* dan *google spreadsheet*. Telegram merupakan sebuah aplikasi pesan instan berbasis *cloud*. Telegram mempunyai fitur spesial dari aplikasi lainnya yaitu fitur robot atau bot. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk memprogram dengan berbagai perintah. Dengan menggunakan bot telegram kita dapat menjalankan serangkaian instruksi yang kita inginkan dengan cara mengirimkan pesan atau baris perintah tertentu. Artinya instruksi-instruksi tersebut dapat dijalankan dengan kesesuaian *code* yang diprogram oleh pengguna. Dalam hal ini kami membuat sistem informasi *e-learning* ujian berbasis *file* dengan memanfaatkan bot telegram sebagai media *e-learning*. Dimana bot tersebut dosen dan mahasiswa dapat menjalankan ujian dengan biaya yang lebih hemat dan mudah. Pada program ini dosen dapat membuat soal ujian dan memberikan nilai pada mahasiswa sedangkan mahasiswa dapat mengakses *e-learning* untuk mengikuti ujian dengan mengirimkan jawaban ujian berupa *file*. Akses ujian yang dilakukan oleh pengguna dan data ujian berupa *file* yang dikirimkan melalui bot akan disimpan melalui *google spreadsheet*. Pencapaian dalam pembuatan *e-learning* ini adalah mempermudah proses ujian berbasis *file* dengan menggunakan aplikasi telegram. Berdasarkan pengujian *usability* yang telah dilakukan mendapatkan hasil 80,8% sehingga dapat dikatakan *e-learning* ujian berbasis bot telegram ini berkategori baik dengan nilai *alpha cronbach* sebesar 0.476 (sedang).

Kata kunci : Bot Telegram, Telegram, *E-Learning*, Ujian, *Google Spreadsheet*

1. Pendahuluan

Teknologi yang berkembang sangat cepat memberikan kemudahan dalam membantu manusia dalam melakukan suatu pekerjaan. Tak terkecuali dalam dunia Pendidikan dimana biasanya dalam melakukan ujian dilakukan dengan sistem manual yaitu dengan menggunakan kertas. Dalam hal ini dirasa sistem tersebut dirasa kurang efektif dan memerlukan waktu yang banyak dalam melakukan ujian baik itu dalam memberikan soal ujian, dan mengirimkan lembar jawaban.

Perencanaan metode pembelajaran, salah satunya dalam melakukan ujian merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan agar cara pembelajaran dapat diterapkan dan bermanfaat serta berdampak positif, bermanfaat dan memberikan efektifitas dan kemudahan terhadap pelaksanaannya.

Dengan menggunakan teknologi informasi *e-learning* kita dapat melaksanakan pembelajaran dengan efektif, *e-learning* sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet. Sistem ini juga bermanfaat untuk

membantu mahasiswa dalam mengumpulkan tugas dan melihat nilai tugas yang telah dikirim sebelumnya dengan cepat. Penggunaan *e-learning* dengan baik dapat meningkatkan hasil pembelajaran dengan maksimal. Beberapa manfaat dari *e-learning* yaitu dapat mempersingkat waktu pembelajaran, mempermudah interaksi antara mahasiswa dengan bahan materi, Mahasiswa dapat saling berbagi informasi.

Dalam hal ini kami memanfaatkan aplikasi telegram sebagai aplikasi untuk mendukung pembuatan sistem ujian berbasis *file*. Telegram sendiri merupakan media informasi aplikasi perpesanan yang menawarkan berbagai keunggulan yaitu fitur bot. Bot merupakan agen yang cukup interaktif, worm yang diprogram untuk pemodelan pintar (Nufusula & Susanto, 2018) dan juga memanfaatkan *Google App Script* yang digunakan untuk menulis *source code* atau perintah untuk menjalankan bot telegram. Serta menggunakan *Google Spreadsheet* untuk menyimpan dan mengelola data ujian baik itu soal, jawaban dan nilai ujian yang telah diakses melalui bot telegram.

Dalam hal ini penulis menggunakan referensi penelitian terdahulu dalam mengembangkan program *e-learning* ini (Gunawan et al., 2018).

Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem ujian berbasis *file* dengan bot telegram yang dapat digunakan dalam melakukan ujian dengan mudah dan tentunya tidak memerlukan biaya

berlebih dibandingkan dengan sistem ujian konvensional. Tabel 1 menunjukkan perbandingan dengan penelitian sejenis yang berisi masalah, metode, dan hasil penelitian serta gap analisis perbandingan penelitian ini.

Tabel 1. Kajian Pustaka

No	Penulis	Permasalahan	Metode	Hasil Penelitian	Gap Analisis Penelitian sekarang
1	Gunawan dkk (Gunawan et al., 2018)	Mahasiswa agak kesusahan dalam memperoleh informasi mengenai perkuliahan.	Eksperimental	Membuat media informasi perkuliahan yang dapat memudahkan mahasiswa dalam memperoleh informasi pada program studi informatika sistem informasi bisnis universitas kristen petra	Mahasiswa dapat memperoleh informasi ujian dari bot telegram
2	Fifit Fitriansyah dan Aryadillah (Fitriansyah & Aryadillah, 2020)	Pentingnya media komunikasi pada dunia pendidikan dalam pembelajaran <i>online</i>	Eksperimental	Media komunikasi dosen dengan mahasiswa untuk mempermudah proses komunikasi yang akan dilakukan dalam pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi telegram dalam pembelajaran <i>online</i>	<i>User</i> dapat melakukan komunikasi secara daring dan melaksanakan ujian berbasis <i>file</i> pada bot telegram dengan mudah
3	Lenardo dkk (Lenardo et al., 2020)	Padatnya <i>traffic server</i> dan <i>transfer data</i> yang besar pada web Sistem Informasi Akademik membuat akses web menjadi lambat, terutama pada saat pengisian KRS secara <i>online</i>	<i>Research & development</i>	Bot telegram yang dapat memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru	
4	Soeroso dkk (Soeroso et al., 2017)	Layanan SMS yang kurang diminati siswa dalam mengikuti pembelajaran	<i>long-polling</i> dan <i>Webhook</i>	Bot Telegram Sebagai <i>Announcement System</i> pada Intansi Pendidikan	

2. Landasan Teori

2.1 Telegram

Telegram telah lama dikenal lama sebelum adanya *smartphone* (Fitriansyah & Aryadillah, 2020) dan aplikasi ini berbasis *cloud* yang berfokus pada kecepatan dan keamanan (Qamar & Riyadi,

2018). Telegram digunakan sebagai kantor pos yang digunakan untuk mengirim pesan yang panjang dan cepat dibuat. Setelah kemajuan inovasi dibuat dengan cepat, kantor itu dibubarkan dan tidak digunakan lagi. Sekarang nama Telegram diambil oleh starup yang dibuat menjadi sebuah aplikasi. Telegram bisa menjadi aplikasi informasi momen berbasis *cloud* yang terpusat pada kecepatan dan

keamanan. Telegram diuraikan untuk memudahkan klien mengirim pesan konten dan *file-file* penting (Fahana & Ridho, 2018). Secara *default*, konten yang ditransfer akan dienskripsi berstandar internasional.

Berikut keunggulan Aplikasi Telegram:

1. Telegram adalah aplikasi gratis sehingga tidak ada iklan
2. Pengiriman pesan pada telegram lebih cepat.
3. Telegram merupakan aplikasi ringan.
4. Telegram dapat diakses dari berbagai perangkat secara bersamaan.
5. Telegram mengizinkan berbagi foto, dokumen, dan video.

Dengan aplikasi ini pengguna yang sudah lanjut bisa berhubungan dengan baik. Inovasi bot telegram memiliki keunggulan. Bot telegram juga dapat dimanfaatkan sebagai pilihan untuk membentuk atau membuat sistem *e-learning* ujian.

2.2 Bot Telegram

Bot telegram adalah sebuah layanan telegram yang mempunyai fungsi sesuai dengan perintah atau permintaan dari pengguna (Soeroso et al., 2017). Bot ini memiliki tampilan berbasis HTTP (Risanty & Sopiyan, 2017) yang berbasis *open source* yang disediakan oleh Telegram Messenger LLP untuk membangun aplikasi bot telegram untuk pengembang (Lenardo et al., 2020). pengguna dapat mengirim pesan, perintah, dan *inline request*. Bot Telegram merupakan layanan yang paling terkenal saat ini (Gunawan et al., 2018). Terdapat banyak sekali kegunaan bot telegram diantaranya sebagai berikut:

1. Bot dapat dimanfaatkan sebagai aplikasi pintar.
2. Bot juga dapat digunakan sebagai penghubung antara aplikasi layanan lainnya.
3. Bot dapat juga digunakan untuk menerima pembayaran dari pengguna telegram.
4. Bot juga dapat digunakan sebagai perangkat elektronik seperti alarm.
5. Bot dapat digunakan sebagai layanan sosial.

Bot atau robot dibuat oleh pengembang pihak ketiga menggunakan API Telegram BOT (Muhammad et al., 2020). Bot biasanya digunakan untuk mengomputerisasi suatu perkembangan yang diulang, dan dapat digunakan sebagai alat pengamatan yang dilakukan oleh admin (Mulyanto, 2020).

2.3 Google Spreadsheet

Google Spreadsheet adalah aplikasi *spreadsheet online* yang merupakan salah satu fitur dari *Google* yang dapat digunakan untuk menyimpan informasi dan menyiapkan informasi

untuk menjadi data yang dibutuhkan (Nafis, 2018), (Handayani et al., 2017).

2.4 Ujian

Ujian merupakan salah satu strategi untuk menilai apakah pemberlakuan pembelajaran telah mencapai tujuannya atau tidak. Evaluasi merupakan komponen dan pengorganisasian yang vital yang harus dilakukan oleh seorang pengajar.

Menurut Zainal Arifin, evaluasi dilakukan untuk menentukan kualitas tertentu, terutama yang berkaitan dengan harga dan makna dengan mempertimbangkan kriteria tertentu untuk mendapatkan hasil penilaian yang unggul, pegangan penilaian harus menjaga standar perkembangan, komprehensif, masuk akal dan obyektif, menyenangkan dan masuk akal.

Alasan evaluasi adalah untuk mendapatkan data yang tepat seputar tingkat pencapaian tujuan pembelajaran mahasiswa sehingga dapat dicari kegiatan tindak lanjutnya seperti menata, memberi masukan, mendiagnosis kesulitan belajar siswa dan memutuskan kelulusan (Yuliyanto et al., 2016).

2.5 E-learning

E-learning merupakan sistem yang memanfaatkan pembelajaran secara *online* menggunakan teknologi informasi dan salah satu inovasi dari peningkatan teknologi informasi yang diimplementasikan dalam Pendidikan dan dapat melatih kemandirian peserta didik (Muhaimin et al., 2021). Menurut Henderson dalam Horton (2003) menjelaskan *e-learning* merupakan pembelajaran berbasis web yang dapat diakses melalui internet (Yuliyanto et al., 2016).

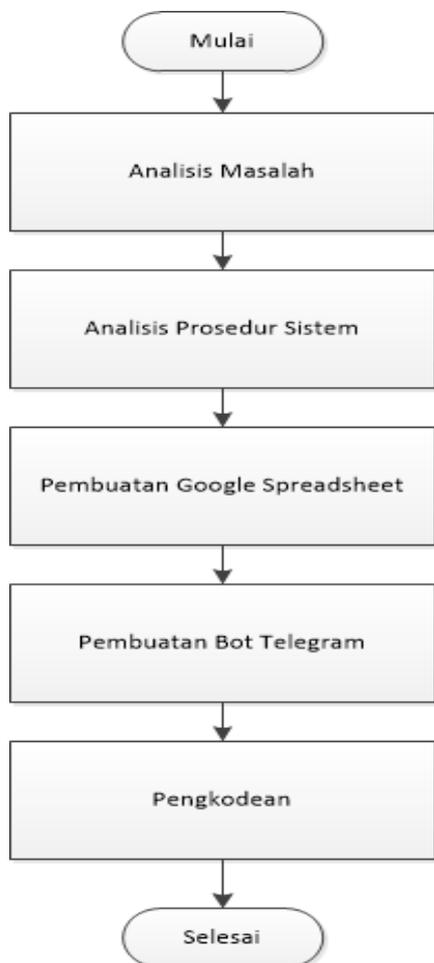
Konsep *e-learning*, persiapan proses penilaian hasil belajar dapat dilakukan secara *online*, mulai dari metode pelaksanaan penilaian pembelajaran hingga mendapatkan hasil tes. Peserta didik dapat mengerjakan soal ujian secara daring dan apabila ujian telah selesai dilaksanakan akan mendapatkan hasil nilai ujian. Dengan cara ini cara pelaksanaan ujian dapat dilaksanakan dengan lebih lincah dan cakap serta hasil ujian dapat diperoleh dengan lebih cepat dan tepat. Jika dibandingkan dengan pelaksanaan ujian konvensional. Namun demikian perlu persiapan yang lebih kompleks untuk menyiapkan proses pelaksanaan ujian (Suharyanto & Mailangkay, 2016).

3. Metodologi

3.1 Tahapan Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan peneliti untuk mengembangkan sistem agar sesuai dengan rencana dan kebutuhan pengguna. Gambar 1

menunjukkan alur tahapan penelitian. Pada gambar 1 di bawah ini terdapat 5 tahap dalam melakukan penelitian ini diantaranya analisis masalah, analisis prosedur sistem, pembuatah *google spreadsheet*, pembuatan bot telegram, pengkodean.



Gambar 1. Alur Penelitian.

Analisis masalah dilakukan untuk mengetahui masalah apa yang terjadi atau mungkin terjadi pada sistem, dalam penelitian ini analisis masalahnya sebagai berikut:

Pelaksanaan ujian yang biasanya dilakukan secara konvensional yaitu menggunakan kertas dirasa kurang efektif karena membutuhkan waktu banyak untuk melakukan koreksi hasil jawaban mahasiswa, disamping itu metode pelaksanaan ini juga membutuhkan biaya yang cukup banyak. Peran serta teknologi salah satunya *e-learning* sangat penting untuk memberikan solusi dari permasalahan diatas.

3.2 Analisis Prosedur Sistem

Analisis prosedur sistem dilakukan untuk menganalisis proses *e-learning* yang terjadi pada bot telegram yang nantinya dapat dilakukan untuk pelaksanaan ujian. Berikut ini prosedur sistem yang diterapkan: Pertama dosen memberikan tugas ujian

pada bot telegram yang dijalankan. Kedua mahasiswa membaca tugas ujian pada bot telegram yang dijalankan. Ketiga mahasiswa mengirimkan tugas ujian sesuai format yaitu pdf, *doc/docx* pada bot telegram. Keempat saat tugas disubmit *file* diterima oleh dosen melalui bot telegram yang sama, kemudian dosen dapat membuka *file* tersebut dan memberikan nilainya. Kelima mahasiswa dapat melihat hasil nilai ujian yang diperoleh melalui bot telegram tersebut.

3.3 Pembuatan Bot Telegram

Pembuatan *google spreadsheet* ini dilakukan dalam menyimpan informasi *user*. Kali ini penulis membuat dua *google spreadsheet* yaitu pertama *google spreadsheet* yang digunakan untuk menyimpan data mahasiswa berupa keterangan waktu pengumpulan, id telegram, nama mahasiswa, file id, dan nilai. Sedangkan yang kedua *google spreadsheet* yang digunakan untuk menyimpan informasi mengenai dosen berupa keterangan waktu, id telegram, nama dosen dan tugas yang diberikan untuk pelaksanaan ujian.

3.4 Pengkodean

Langkah-langkah pengkodean dilakukan dengan menggunakan *google app script* untuk menjalankan bot telegram sesuai dengan perintah yang diberikan. Berikut ini kode program untuk menghubungkan bot dengan *google spreadsheet*.
`var ssId = "id token spreadsheet";`

```

kode untuk parsing pesan yang masuk
var contents = JSON.parse(e.postData.contents);
var dokumen = contents.message.document.file_id;
var namafile = contents.message.document.file_name;
var teks = contents.message.document.caption;
var id = contents.message.from.id;
var name = contents.message.from.first_name + " "
+ contents.message.from.last_name;
SpreadsheetApp.openById(ssId).appendRow([new
Date(),id,name,teks,dokumen]);
  
```

4. Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini akan dijelaskan hal-hal yang berkaitan dengan hasil program yang telah dibuat. Program ini dibagi menjadi 4 bagian yaitu bagian awal, bagian dosen, bagian mahasiswa dan bagian *google spreadsheet*.

1. Bagian awal

Bagian ini merupakan akses menu-menu halaman utama yang terdapat pada program *e-learning* ujian berbasis *file* ini. Gambar 2 tampilan akses menu *start*.



Gambar 2. Akses menu start.

Pada saat *user* mengakses sistem ujian berbasis bot telegram, bot akan memberikan respon dengan menyapa *user* dengan memberikan perintah yang diperlukan dan sapaan seperti gambar diatas.

Gambar 3 tampilan menu *help* dimaksudkan untuk memberikan bantuan kepada *user* dengan menampilkan menu-menu yang tersedia pada bot telegram.



Gambar 3. Akses menu help.

Pada gambar 4 menampilkan akses menu *about*, dimana *user* dapat mengakses informasi-informasi tentang bot telegram yang dibuat.



Gambar 4. Akses menu about.

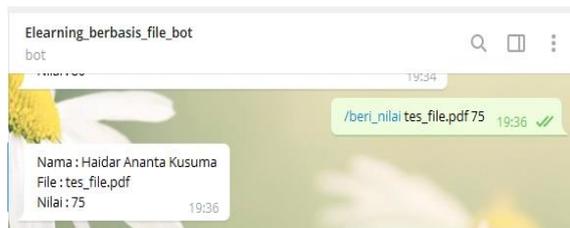
2. Bagian Dosen

Pada bagian ini dosen dapat mengakses beberapa menu yang tersedia yang digunakan untuk dosen dalam melaksanakan ujian *online*. Gambar 5. Tampilan menu buat soal. Dosen dapat mengakses menu buat soal untuk mengirimkan tugas atau soal ujian dengan format `/buat_soal | soal`.



Gambar 5. Akses menu buat soal.

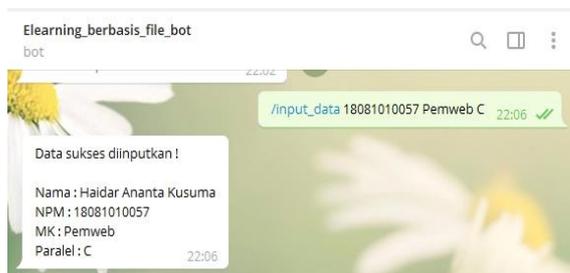
Gambar 6 tampilan menu beri nilai yang dapat diakses oleh dosen. Dosen dapat mengakses menu tersebut untuk memberikan nilai mahasiswa pada *file* yang sudah dikirimkan dengan format penulisan `/beri_nilai nama file.pdf nilai`.



Gambar 6. Akses menu beri nilai.

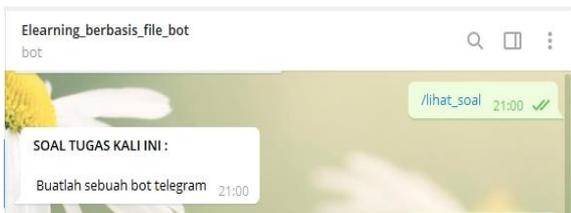
3. Bagian Mahasiswa

Pada bagian ini mahasiswa dapat mengakses menu-menu yang tersedia. Pada gambar 7 menampilkan menu input data. Mahasiswa dapat mengakses menu input data untuk memasukkan data mahasiswa sebelum mengikuti ujian dengan format penulisan `/input_data npm mata kuliah paralel`.



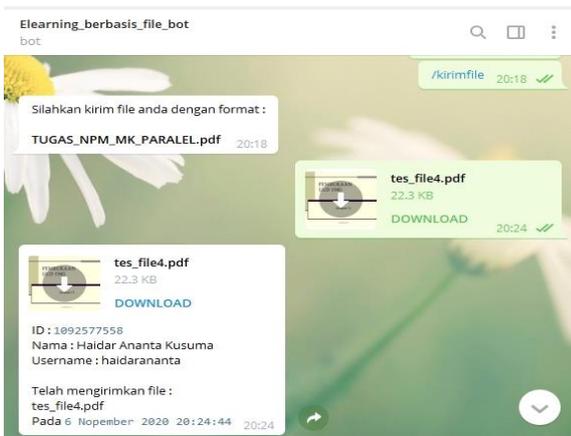
Gambar 7. Akses menu input data.

Gambar 8 tampilan akses menu lihat soal. Mahasiswa dapat mengakses menu lihat soal yang diberikan oleh dosen untuk mengikuti ujian pada bot telegram dengan format penulisan `/lihat_soal`



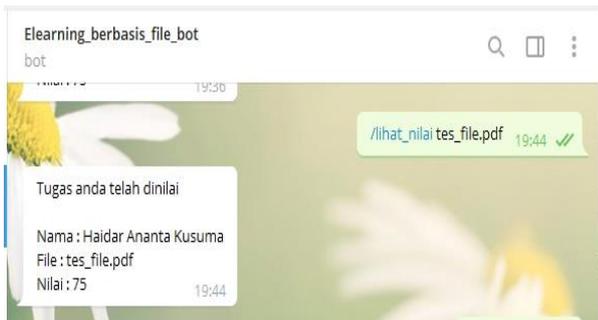
Gambar 8. Akses menu lihat soal.

Pada gambar 9 mahasiswa dapat mengakses menu kirim file untuk mengirimkan jawaban ujian dengan format penulisan /kirim_file diikuti perintah berikut.



Gambar 9. Akses menu kirim file.

Gambar 10 menu lihat nilai. Mahasiswa dapat mengakses menu lihat nilai untuk melihat hasil ujian yang didapatkan dengan format penulisan /lihat_nilai nama_file.pdf



Gambar 10. Akses menu lihat nilai.

4. Bagian Google Spreadsheet

Pada bagian google spreadsheet ini terdapat 2 sheet yang menerangkan bahwa data yang diperoleh dari akses atau berjalannya bot ujian ini akan disimpan dan di Kelola pada google spreadsheet. Gambar 11 menunjukkan data yang tersimpan pada saat ujian.

	A	B	C	D	E	F
34	06/11/2020 19:56	1092577558	Haidar Ananta Kusuma	tes_file.pdf	EQACAgIAAAEAAIH14QglawfacdmksUgwwHndADAAJNAQACyM1ZGZia1lyO1HyQ	75
35	06/11/2020 19:33	1092577558	Haidar Ananta Kusuma	tes_file2.pdf	EQACAgIAAAEAAIH14QglawfacdmksUgwwHndADAAJNAQACyM1ZGZia1lyO1HyQ	80
36	06/11/2020 19:33	1092577558	Haidar Ananta Kusuma	tes_file3-1.pdf	EQACAgIAAAEAAIH14QglawfacdmksUgwwHndADAAJNAQACyM1ZGZia1lyO1HyQ	80
37	06/11/2020 19:34	1092577558	Haidar Ananta Kusuma	tes_file3.pdf	EQACAgIAAAEAAIH14QglawfacdmksUgwwHndADAAJNAQACyM1ZGZia1lyO1HyQ	80
38	06/11/2020 20:24	1092577558	Haidar Ananta Kusuma	tes_file4.pdf	EQACAgIAAAEAAIH14QglawfacdmksUgwwHndADAAJNAQACyM1ZGZia1lyO1HyQ	75
39	06/11/2020 20:26	1092577558	Haidar Ananta Kusuma	tes_file5.pdf	EQACAgIAAAEAAIH14QglawfacdmksUgwwHndADAAJNAQACyM1ZGZia1lyO1HyQ	90

Gambar 11. Data file yang terkirim.

Data pengiriman file jawaban ujian yang dikirimkan oleh user mahasiswa direkam otomatis melalui google spreadsheet berupa file id. Begitupun dengan soal yang telah diberikan oleh dosen yang mencakup waktu pengiriman, id telegram, nama, dan soal akan terekam oleh google spreadsheet. dapat dilihat pada gambar 12 tampilan data soal ujian.

	A	B	C	D
1	Waktu	ID	Nama	Soal
2	06/11/2020 20:11:43	1092577558	Haidar Ananta Kusuma	Buatlah web dengan php html dan javascript
3	06/11/2020 20:58:23	1092577558	Haidar Ananta Kusuma	Buatlah web dengan nodejs
4	06/11/2020 20:58:51	1092577558	Haidar Ananta Kusuma	Buatlah sebuah bot telegram

Gambar 12. Data soal ujian.

Hasil Analisa Usability Testing

Pengujian usability testing dilakukan menggunakan software SPSS dan microsoft excel untuk menganalisis variabel-variabel tersebut, dengan jumlah responden sebanyak 20 orang dimana score sebagai tolak ukurnya. Adapun penilaian jawaban dari responden pada tabel 2 dan juga pertanyaan kuesioner pada tabel 3.

Tabel 2. Kriteria jawaban

STS	TS	S	SS
1	2	3	4

Keterangan:

SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju
S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

Tabel 3. Pertanyaan kuesioner

No	Pertanyaan
1	Pengguna dapat mengakses e-learning dengan mudah
2	Pengguna dapat dengan mudah menggunakan e-learning ini
3	Pengguna dapat mengakses menu pada e-learning
4	Pengguna dapat memilih menu mahasiswa atau dosen dengan mudah

No	Petanyaan
5	Panduan dan bantuan pada <i>e-learning</i> mudah dipahami
6	Pengguna dapat mengakses menu about dengan mudah
7	Pengguna dapat menginputkan data diri dengan mudah
8	Pengguna dapat mengirimkan <i>file</i> tugas dengan mudah
9	Pengguna dapat melihat nilai tugas dengan mudah
10	Pengguna dapat melihat soal tugas dengan mudah
11	Pengguna dapat memberikan nilai tugas dengan mudah
12	Pengguna dapat memberikan soal tugas dengan mudah
13	Pengguna dapat mengunduh <i>file</i> jawaban dengan mudah
14	Pengguna dapat memahami langkah-langkah pada <i>e-learning</i>
15	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti
16	Istilah-istilah yang digunakan pada aplikasi ini mudah dipahami
17	Panduan pada menu kirim <i>file</i> mudah dimengerti
18	Panduan pada menu lihat nilai dan beri nilai mudah dimengerti
19	Panduan pada menu buat soal mudah dimengerti
20	Menambah pengetahuan tentang kegunaan bot telegram

Uji validitas dilakukan menggunakan *person correlation* untuk memastikan kuesioner yang akan dipakai mengukur variabel penelitian valid atau tidak. Kuesioner dikatakan valid apabila nilai pengujian dua arah atau sig. (2-tailed) lebih dari 0.05 dan kuesioner dapat dikatakan tidak valid apabila nilai pengujian dua arah 0.01-0.05. Hasil uji validitas pada kuesioner yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji validitas

No Soal	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Keterangan
1	0.411	0.072	valid
2	0.493	0.027	valid
3	0.455	0.044	valid
4	0.698	0.001	tidak valid
5	0.391	0.088	valid
6	0.493	0.027	valid
7	0.588	0.006	valid
8	0.227	0.335	valid
9	0.676	0.001	tidak valid
10	0.467	0.038	valid

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi alat pengukur apakah dapat diandalkan

dan tetap konsisten apabila pengukuran dilakukan berulang (Rahman & Vitalocca, 2018). Hasil dari uji reliabilitas dapat dilihat dari koefisien nilai *Croanbach's Alpha* yang didapat dari perhitungan di SPSS. Tingkatan reabilitas bisa dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Tingkat reabilitas

Interval Reabilitas	Kategori Reabilitas
0.80 < 1.00	Sangat Tinggi
0.60 < 0.80	Tinggi
0.40 < 0.60	Sedang
0.20 < 0.40	Rendah
0.00 < 0.20	Tidak <i>Reliable</i>

Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS didapatkan hasil uji reabilitas pada kuesioner *Croanbach's Alpha* sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil uji reabilitas

<i>Croanbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0.476	8

Pada tabel 6 tersebut diatas didapatkan hasil nilai *Croanbach's Alpha* sebesar 0.821 sehingga pengujian reabilitas pada kuesioner berada pada kategori sedang dan dapat dikatakan cukup *reliable* (handal).

Pengujian usabilitas dilakukan dengan menghitung jawaban dari responden. Dari hasil pengujian inilah kita akan mengetahui apakah sistem ini termasuk kategori *usability* yang seperti apa, kategori pengujian usabilitas ditunjukkan pada tabel 7 dan rumus persentase *usability* sebagai berikut.

Tabel 7. Persentase *usability*

No	Persentasi	Tingkat <i>usability</i>
1	0% - 20%	Sangat buruk
2	21% - 40%	Buruk
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat baik

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor responden}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Ghaffur & Nurkhamid, 2017)

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada jawaban kuesioner, skor yang didapatkan oleh respon yaitu 647 sedangkan hasil skor maksimal adalah 800, maka persentase yang diperoleh dari hasil pengujian reabilitas adalah 80,8%. Sehingga nilai persentase kelayakan sebesar 80,8% berada pada *range* 61 sampai 80% yang menunjukkan bahwa hasil pengukuran *usability e-learning* ujian berbasis bot telegram bernilai "baik".

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis pada permasalahan, perancangan, implementasi beserta pengujian yang dilakukan, maka dapat diberikan beberapa kesimpulan, yaitu sistem ini di bangun dengan beberapa tahapan diantaranya identifikasi masalah, studi literatur, perancangan, implementasi dan *testing*. Dalam proses pembuatannya, sistem ini menggunakan *google app script* dan menggunakan *google spreadsheet*. Sistem ini mengolah data ujian mahasiswa dengan menampilkan data-data ujian pada bot telegram. Bot telegram mendukung penuh dalam pembuatan sistem ujian atau *e-learning* ujian berbasis bot telegram dengan mudah.

5.2 Saran

Untuk pengembangan penelitian kedepan, terdapat beberapa saran dari penulis, diantaranya yaitu penelitian dapat dikembangkan dengan menambahkan soal yang lebih banyak. Penelitian dapat dilakukan dengan menggunakan *database MySQL*. Program dapat dikembangkan dengan sistem ujian yang berbeda.

Daftar Pustaka:

- Fahana, J. F., & Ridho, F. (2018). Pemanfaatan Telegram Sebagai Notifikasi Serangan untuk Keperluan Forensik Jaringan. *JOM FISIP*, 5, 1–11.
- Fitriansyah, F., & Aryadillah. (2020). Penggunaan Telegram Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran Online. *Cakrawala-Jurnal Humaniora*, 20, 111–117.
- Ghaffur, T. A., & Nurkhamid. (2017). Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Sekolah Berbasis Mobile Web di SMK Negeri 2 Yogyakarta. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2, 96–101.
- Gunawan, L. N., Anjarwirawan, J., & Handojo, A. (2018). Aplikasi Bot Telegram Untuk Media Informasi Perkuliahan Program Studi Informatika-Sistem Informasi Bisnis Universitas Kristen Petra. *Jurnal INFRA*, 6, 1–6.
- Handayani, I., Kusumahati, H., & Badriah, A. N. (2017). Pemanfaatan Google Spreadsheet Sebagai Media Pembuatan Dashboard pada Official Site iFacility di Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, 7, 177–186.
- Lenardo, G. C., Herianto, & Irawan, Y. (2020). Pemanfaatan Bot Telegram Sebagai Media Informasi Akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1, 351–357.
- Muhaimin, A., Gunawan, S. I., Muhandi, & Devis, Y. (2021). Penerapan LMS (Learning Management System) Berbasis Web SMA Negeri 1 Kampar Kiri Hilir. *Riau Journal of Computer Science*, 7, 32–40.
- Muhammad, R., Arwani, I., & Rahayudi, B. (2020). Implementasi Plugin Notifikasi Sebagai Media Integrasi Antara E-Learning Moodle dengan BOT Telegram (Studi Kasus: Bimbingan Belajar The Second School). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4.
- Mulyanto, A. D. (2020). Pemanfaatan Bot Telegram Untuk Media Informasi Penelitian. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 12, 49–54.
<https://doi.org/10.18860/mat.v12i1.8847>
- Nafis, M. (2018). Implementasi Google Spreadsheets dan Facebook Pixel pada Website Penjualan Produk Lokal. *Prosiding SINTAK*, 560–566.
- Nufusula, R., & Susanto, A. (2018). Rancang Bangun Chat Bot Pada Server Pulpas Menggunakan Telegram Bot API. *Jurnal of Information System*, 80–88.
<https://doi.org/10.33633/joins.v3i1.1884>
- Qamar, K., & Riyadi, S. (2018). Efektivitas Blended Learning Menggunakan Aplikasi Telegram. *Jurnal Ilmu Tarbiyah "At-Tajdid"*, 7, 1–15.
- Rahman, E. S., & Vitalocca, D. (2018). Analisis Usabilitas Menggunakan Use Questionnaire Pada Sistem Informasi SMK Negeri 3 Makassar. *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 5, 16–22.
- Risanty, R. D., & Sopiyan, A. (2017). Pembuatan Aplikasi Kuesioner Evaluasi Belajar Mengajar Menggunakan Bot Telegram pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FT-UMJ) dengan Metode Polling. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2017 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 1–9.
- Soeroso, H., Arfianto, A. Z., & Mayangsari, N. E. (2017). Penggunaan Bot Telegram Sebagai Announcement System pada Intansi Pendidikan. *Seminar MASTER PPNS*, 2, 45–48.
- Suharyanto, & Mailangkay, A. b. I. (2016). Penerapan E-Larning Sebagai Alat Bantu Mengajar dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Widya*, 3, 17–21.
- Yuliyanto, H., Wahyuni, T., & Seputra, Y. E. A. (2016). Ujian Online dalam E-Laerning: Perbandingan Ujian Online (Computer Based) Terhadap Ujian Tradisional (Paper Based). *Jurnal Vokasi Indonesia*, 4, 93–104.