

PROYEK AKHIR
DISPLAY JADWAL MATA PELAJARAN
BERBASIS DATA GOOGLE SHEETS
(STUDI KASUS: SMK NEGERI 2 PONOROGO)



MUHAMMAD SYECHAN ALFARIZ

NIM : 193310025

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2022

PROYEK AKHIR
DISPLAY JADWAL MATA PELAJARAN
BERBASIS DATA GOOGLE SHEETS
(STUDI KASUS: SMK NEGERI 2 PONOROGO)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



Disusun Oleh
MUHAMMAD SYECHAN ALFARIZ
NIM : 193310025

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2022

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Proyek Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 Juli 2022



Muhammad Syechan Alfariz

NIM: 193310025

HALAMAN PERSEMBAHAN

Halaman Persembahan ini saya sampaikan kepada diri saya sendiri. Saya ucapkan terima kasih telah berjuang hingga sampai di titik ini. Tetap semangat dan terus melangkah, karena masih ada banyak hal yang tidak kau mengerti di dunia ini. Teruslah mencoba, karena jika kita tak berjuang hingga akhir maka hasilnya tidak akan pernah kita ketahui. Lebih baik mencoba kemudian gagal, daripada tidak pernah mencoba sama sekali. Tersenyumlah walaupun dunia menertawakanmu, karena mimpi seseorang tidak akan pernah berakhir.

- I'am not perfect, but I'am always myself -

HALAMAN MOTTO

*Knowledge will **give you power**, but **character respect**.*

- Bruce Lee -

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penyusunan laporan Proyek Akhir ini dapat terselesaikan. Laporan ini disusun oleh penulis sebagai syarat pelaksanaan mata kuliah Proyek Akhir dengan judul *Display Jadwal Mata Pelajaran Berbasis Data Google Sheets (Studi Kasus: SMK Negeri 2 Ponorogo)*. Dengan penulisan laporan Proyek Akhir ini, penulis harap kepada pembaca untuk mendapatkan pengetahuan dan hal baru khususnya tentang fitur dan layanan yang ada pada *Google Workspace*. Selain itu, penulis juga berharap setelah menyelesaikan Proyek Akhir dapat memperoleh wawasan, pengetahuan dan pengalaman baru, dapat mempraktikkan ilmu yang penulis dapatkan, dan tidak canggung dalam menghadapi dunia kerja.

Bagi penulis, *Google Sheets* merupakan layanan bebas biaya dari *Google Workspace* yang begitu berjasa karena telah memenuhi kebutuhan dalam proses *troubleshooting* studi kasus yang penulis libatkan ini dengan adanya dukungan oleh *platform Google* lainnya, hingga menjadi laporan Proyek Akhir ini. Bersama rekan-rekan satu tema Proyek Akhir ini, kami saling berbagi sumber daya dan informasi, begitu pula dosen pembimbing dan guru SMK Negeri 2 Ponorogo yang selalu mendukung, serta kedua orang tua yang selalu memberi doa dan dukungan kepada kami di setiap langkah. Demikian laporan Proyek Akhir ini penulis susun, semoga bermanfaat, dan dapat memenuhi syarat pelaksanaan mata kuliah Proyek Akhir. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik.
2. Bapak, ibu, dan kedua saudari penulis yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis dalam melaksanakan Proyek Akhir.
3. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. sebagai Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia dan Ir. Muhammad Guntara, M.T. sebagai Wakil Rektor 1 Universitas Teknologi Digital Indonesia.

4. Bapak Adi Kusjani S.T., M.Eng. selaku Kaprodi Teknologi Komputer atas dukungannya, baik mulai dari awal perencanaan Proyek Akhir hingga tersusunnya laporan ini.
5. Bapak Totok Budioko S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan dan dukungan, baik mulai dari awal perencanaan Proyek Akhir hingga tersusunnya laporan ini.
6. Bapak Kuindra Iriyanta sebagai bagian dari Humas dan Admisi Universitas Teknologi Digital Indonesia, serta Bapak Mahmud Asrul Sani, S. Kom, selaku Waka Kesiswaan SMK Negeri 2 Ponorogo, yang telah mendukung mulai dari awal perencanaan Proyek Akhir hingga tersusunnya laporan ini.
7. Teman-teman seperjuangan Teknologi Komputer Angkatan 2019, serta teman obyek Proyek Akhir di SMK Negeri Ponorogo; Ita, Ami, dan Iksan, serta Rizki dan Firmansyah atas dukungan *hardwarenya*, Epa atas *formatting* naskah semoga kesehatan dan kesuksesan menyertai kalian, Amiin.
8. Freeority, yang selalu berbagi cerita, malam, canda, dan tawa.
9. *Support System*, yang selalu ada di setiap langkah.

Penulis selalu terbuka untuk kritik dan saran demi membangun kesempurnaan laporan pada masa mendatang. Akhir kata penulis berharap agar apa yang tersusun dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca secara umum dan bagi mahasiswa maupun mahasiswa pada khususnya.

Yogyakarta, 11 Juli 2022



Muhammad Syechan Alfariz

DAFTAR ISI

	Hal
PROYEK AKHIR	II
PROYEK AKHIR	II
HALAMAN PERSETUJUAN.....	III
HALAMAN PENGESAHAN.....	IV
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR.....	V
HALAMAN PERSEMBAHAN	VI
HALAMAN MOTTO	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL.....	XIII
INTISARI.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
BAB 1 PENDAHULUAN	16
1.1 LATAR BELAKANG	16
1.2 TUJUAN	16
1.3 RUMUSAN MASALAH	16
1.4 BATASAN MASALAH	17
BAB 2 DASAR TEORI DAN TUNJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 DASAR TEORI	18
2.1.1 <i>Raspberry Pi</i>	18
2.1.2 <i>Google Sheets</i>	19
2.1.3 <i>Google Apps Script</i>	20
2.1.4 <i>Google Forms</i>	21

2.1.5 <i>Google Data Studio</i>	21
2.2 TINJAUAN PUSTAKA	22
BAB 3	23
3.1 ANALISA KEBUTUHAN SISTEM	23
3.1.1 <i>Perangkat Keras</i>	23
3.1.2 <i>Perangkat Lunak</i>	23
3.1.3 <i>Bahasa Pemrogramans</i>	23
3.2 RANCANGAN SISTEM	23
3.2.1 <i>Rancangan Sistem Keseluruhan</i>	23
3.2.1 <i>Skema Jaringan</i>	25
3.2.2 <i>Rancangan Software</i>	26
3.2.3 <i>Relasi Basis Data</i>	27
BAB 4	28
4.1 IMPLEMENTASI SKEMA JARINGAN	28
4.2 IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK	29
4.3 PENGUJIAN SISTEM.....	32
4.3.1 <i>Pengujian Pengiriman Data Google Forms</i>	32
4.3.2 <i>Pengujian Query Data Google Sheets</i>	33
4.3.3 <i>Pengujian Penampilan Google Data Studio</i>	35
4.3.4 <i>Pengujian Sistem Keseluruhan</i>	38
BAB 5	40
5.1 KESIMPULAN	40
5.2 SARAN.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	43
LISTING PROGRAM	46

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Raspberry Pi 3 Model B.....	18
Gambar 2.2 Google Sheets.....	20
Gambar 2.3 Google Apps Script.....	21
Gambar 2.4 Google Forms.....	21
Gambar 2.5 Google Data Studio.....	22
Gambar 3.1 Block diagram sistem.....	24
Gambar 3.2 Skema jaringan untuk Web Browser.....	25
Gambar 3.3 Skema Jaringan untuk Operator.....	25
Gambar 3.4 flowchart apps script.....	26
Gambar 3.5 Relasi Basis Data.....	27
Gambar 4.1 Sketsa implementasi Rancangan Jaringan.....	28
Gambar 4.2 Fungsi Query.....	29
Gambar 4.3 Fungsi Today.....	29
Gambar 4.4 Fungsi Now.....	30
Gambar 4.5 halaman pengisian data pada Google Forms.....	33
Gambar 4.6 halaman basis data Google Sheets.....	33
Gambar 4.7 Uji 1: Query data di dalam jam pelajaran.....	34
Gambar 4.8 Uji 2: Query di luar jam pelajaran.....	34
Gambar 4.9 Uji 3: Query manipulasi jam.....	35
Gambar 4.10 Uji 4: Query manipulasi jam dan hari di luar jam pelajaran.....	35
Gambar 4.11 Uji 1: Menampilkan informasi di dalam jam pelajaran.....	36
Gambar 4.12 Uji 2: Menampilkan informasi di luar jam pelajaran.....	36
Gambar 4.13 Uji 3: Menampilkan informasi dengan manipulasi data jam di luar jam pelajaran.....	37
Gambar 4.14 Uji 4: Menampilkan informasi dengan manipulasi data jam dan hari di luar jam pelajaran.....	37
Gambar 4.15 Rekap Data Jadwal.....	38

DAFTAR TABEL

	Hal
Table 4.1 Query pengambilan data mata pelajaran.....	29
Table 4.2 fungsi today.....	29
Table 4.3 Fungsi now.....	30
Table 4.4 Fungsi Lookup jam.....	30
Table 4.5 Fungsi.....	30
Table 4.6 Inisialisasi id form.....	31
Table 4.7 Inisialisasi sheets.....	31
Table 4.8 Inisialisasi nameValues dan dataGuru.....	31
Table 4.9 Kendali Sheets.....	31
Table 4.10 Alokasi data.....	32
Table 4.11 Fungsi OnEdit.....	32
Table 4.12 Rekap Pengujian Sistem.....	38

INTISARI

Banyaknya tahapan proses distribusi *Jadwal Mata Pelajaran Siswa*, dimulai dari pihak Pengembang Kurikulum, Petugas Tata Usaha (TU), Wali Kelas, hingga sampai kepada Siswa dapat meningkatkan *miscommunication* antara Siswa dan Guru Pengajar. Oleh karena itu, di buatlah sistem *Display Jadwal Mata Pelajaran Berbasis Data Google Sheets* yang dapat membantu pihak Pengembang Kurikulum dalam distribusi *Jadwal Mata Pelajaran* kepada masyarakat sekolah, khususnya Guru dan Siswa.

Sistem ini menggunakan Google Form sebagai media *input/update* data yang disimpan dan dikelola pada Google Sheets. Hasil pengelolaan dari data tersebut akan ditampilkan oleh *Google Data Studio* berupa *Web Client*. Sistem ini dapat ditampilkan menggunakan Web Browser yang terhubung ke Internet. Pada studi kasus ini, sistem memerlukan sebuah monitor LCD/LED untuk menampilkan *display Jadwal Mata Pelajaran* dengan *Raspberry Pi 3 Model B* yang terhubung dengan *access point* jaringan sekolah, sehingga dapat *mengupdate* data yang ditampilkan setiap saat.

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan adalah sistem menampilkan data *Mata Pelajaran* berdasarkan hari dan jam saat ini dalam jam pelajaran. Namun, jika di luar jam pelajaran sistem tidak akan menampilkan jadwal. Dalam pengujian ini, telah berhasil.

Kata kunci: *Access Point, Display, Filter, Google Data Studio, Google Forms, Google Sheet, Input, LCD, LED Miscommunication., Raspberry Pi 3 Model B, Update, Web Browser, Web Client..*

ABSTRACT

There are many stages of the Student Subject Schedule distribution process, starting from the Curriculum Developers, Administrative Officers, and Homeroom Teachers to Students. That can increase miscommunication between students and teachers. Therefore, a Google Sheets Data-Based Subject Schedule Display system was made that hoped can assist Curriculum Developers in distributing Subject Schedules to the school community, especially teachers and students.

This system uses Google Forms as input/update media for data that is stored and managed on Google Sheets. The results of the management of the data will be displayed by Google Data. This system can be displayed using a Web Browser connected to the Internet. In this case, the system requires an LCD/LED monitor to display the Subject Schedule display with the Raspberry Pi 3 Model B connected to the school network access point, so that it can update the data displayed at any time.

The results of the tests that have been carried out are the system displays Subject data based on the current day and hour in-class hours. However, if it is outside of class hours, the system will not display the schedule. This test has been successful.

Keywords: Access Point, *Display*, *Filter*, *Google Data Studio*, *Google Forms*, *Google Sheet*, *LCD*, *LED*, *Raspberry Pi 3 Model B*, *Update*, *Web Browser*, *Web Client*.