

Pengembangan Sistem Pengajuan Surat Berbasis GSuite Untuk Meningkatkan Kemudahan Akses Layanan Administrasi Akademik Untuk Mahasiswa

Misna Asqia^{1*}, Hendra Adityawijaya², Yahya Zulkarnain³, Arina Fadlila⁴, Zaki Imaduddin⁵

^{1,2,4} Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, Depok, Jawa Barat

³ Program Studi Teknik Industri, Universitas Gunadarma, Depok, Jawa Barat

⁵ Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, Depok, Jawa Barat

Email: ^{1*} misna@nurulfikri.ac.id, ² adityawijaya.hendra@gmail.com, ³ yahya_zulkarnain@staff.gunadarma.ac.id, ⁴ arinafadlila15@gmail.com, ⁵ zaki@nurulfikri.ac.id

(Naskah masuk: 30 Sep 2022, direvisi: 13 Okt 2022, diterima: 18 Okt 2022)

Abstrak

Pandemi *Covid 19* mendorong untuk merubah sistem pelayanan surat di STT-NF yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi secara *online*. Prosedur pengajuan surat secara manual dilakukan dengan proses pengisian *form* fisik oleh Mahasiswa. *Form* pengajuan yang sudah diisi harus diserahkan dengan mendatangi ruangan bagian terkait secara langsung. STT-NF sendiri memiliki jenis pengajuan surat yang beragam. Surat-surat tersebut memiliki penanggungjawab yang berbeda, antara lain Bagian BAAK, UPT Perpustakaan, Bagian Keuangan dan Bagian Kemahasiswaan. Dalam proses pengajuan surat mahasiswa tidak mendapatkan akses informasi yang berkaitan dengan prosedur dan status pengajuan surat. Hal ini dikarenakan SDM administrasi yang kurang serta sistem yang kurang mendukung proses pengajuan surat. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang bisa mendukung proses pengajuan surat. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akses layanan administrasi mahasiswa. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem pengajuan surat administrasi mahasiswa berbasis *GSuite*. *GSuite* yang digunakan adalah *Google Forms*, *Google Spreadsheet*, *Add-on Form Publisher* dan *Google Sites*. Penelitian ini menggunakan 2 metode pengujian, yaitu *Blackbox* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Hasil dari pengujian *blackbox* menyatakan bahwa 27 Fitur yang diujikan dinyatakan berhasil. Responden pengujian *Blackbox* adalah satu mahasiswa dan empat orang admin. Selanjutnya hasil pengujian UAT menyatakan bahwa rata-rata nilai sebesar 89,85% yang artinya sistem pengajuan surat berbasis *GSuite* bisa diterima dan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata Kunci: *GSuite*, Pengajuan, Surat, Administrasi

The Development of a GSuite-based Mail Submission System to Improve Ease of Access to Academic Administration Services for Students

Abstract

The *Covid-19* pandemic has pushed to change the mail service system at STT-NF which was previously done manually to be online. The procedure for submitting a letter manually is done by filling out a physical form for students. The completed application form must be submitted by visiting the relevant department directly. At STT NF, there are various types of letter submissions. These letters have different responsible departments, including BAAK Department, Library Department, Finance Department, and Student Affairs Department. In the process of submitting a letter, students do not get access to get information related to the procedure and status of submitting a letter. This is due to the lack of administrative human resources and the system that does not support the letter submission process. Therefore, we need a system that can support the letter submission process. This system is expected to increase access to student administration services. So the purpose of this research is to build a *GSuite*-based student administration letter submission system. *GSuite* used is *Google Forms*, *Google Sheets*, *Add-on Form Publisher*, and *Google Sites*. This study uses 2 testing methods, namely *Blackbox* and *User Acceptance Test (UAT)*. The results

of the BlackBox test stated that the 27 features tested were declared successful. Blackbox test respondents are one student and four admins. Furthermore, the results of the UAT test state that the average value is 89.85%, which means that the GSuite-based letter submission system is acceptable and is to user needs.

Keywords: GSuite, Submission, Mail, Administration

I. PENDAHULUAN

Pelayanan yang berkualitas dapat terwujud apabila dalam prosesnya dapat memberikan sesuai dengan apa yang diharapkan oleh konsumen. Hal tersebut merupakan aspek yang penting bagi organisasi/institusi yang menyediakan jasa. Perguruan tinggi sebagai institusi yang menyediakan jasa pendidikan dituntut dapat memberikan pelayanan sesuai kebutuhan mahasiswanya. Peningkatan kualitas layanan kepada mahasiswa merupakan salah satu prioritas dari perguruan tinggi [1].

Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri (STT-NF) merupakan perguruan tinggi yang memadukan keilmuan praktis di bidang teknologi informasi dengan pengembangan kepribadian islami, kompeten dan berkarakter [2]. Selain kegiatan belajar mengajar, STT-NF juga memberikan pelayanan administrasi kepada mahasiswa. Pelayanan administrasi yang dapat diakses oleh mahasiswa, meliputi layanan BAAK, UPT Perpustakaan, Bagian Keuangan dan Bagian Kemahasiswaan.

Namun, dengan adanya pandemi *COVID-19* yang melanda saat ini telah memberikan dampak terhadap berbagai bidang kehidupan, tidak terkecuali bidang pendidikan. Dalam upaya penanganan pandemi *COVID-19*, Pemerintah Indonesia pun akhirnya memberlakukan kebijakan untuk mengurangi aktivitas di luar rumah dan membatasi kegiatan operasional, termasuk kegiatan di perguruan tinggi [3]. STT-NF sebagai salah satu perguruan tinggi, pada akhirnya harus mengubah proses kegiatan tatap muka menjadi kegiatan yang bersifat daring.

Dengan adanya kebijakan untuk perkuliahan secara daring, maka aktivitas mahasiswa pun tidak lagi dilakukan di kampus. Dikarenakan hal tersebut, maka terjadi perubahan proses pengajuan dokumen administrasi mahasiswa secara daring di STT-NF salah satunya pengajuan surat. Dimana pada proses pengajuan surat sebelumnya, mahasiswa harus menyerahkan *form* pengajuan ke bagian terkait dan mengambil dokumen yang sudah selesai diproses secara langsung ke ruangan masing-masing bagian. Proses pelayanan secara daring tersebut akhirnya menjadi tidak efisien karena adanya kebijakan pembatasan aktivitas di kampus selama masa pandemi *COVID-19* [4]. Mahasiswa juga tidak bisa mengetahui secara *real-time* tentang status pengajuan administrasi yang dilakukannya.

Selain itu, dampak dari perubahan pola layanan administrasi mahasiswa adalah ditemukannya kesalahan dalam hal pengajuan surat yang disebabkan minimnya informasi yang diketahui oleh mahasiswa. Di STT-NF terdapat banyak jenis surat administrasi dan

penanggungjawab yang berbeda-beda untuk setiap jenis surat, sebagai contoh BAAK, UPT Perpustakaan, Bagian Keuangan dan Bagian Kemahasiswaan. Mahasiswa yang mengalami kesalahan dalam pengajuan surat administrasi akan diminta untuk memperbaikinya. Namun, informasi tersebut tidak cepat tersampaikan karena SDM administrasi yang kurang dan mahasiswa juga tidak memiliki akses informasi yang cukup terkait status pengajuan surat yang dilakukan.

Pada masa pandemi saat ini, pemanfaatan teknologi informasi menjadi sangat berpengaruh terhadap kualitas layanan administrasi mahasiswa. Adanya akses informasi yang cepat dan mudah dilihat oleh mahasiswa akan membuat mahasiswa cepat merespon terkait status pengajuan surat administrasi. Sebagai contoh, jika status pengajuan surat oleh mahasiswa ditolak atau perlu direvisi, maka mahasiswa dapat dengan cepat melakukan konfirmasi ke BAAK dan memperbaiki surat yang diajukan.

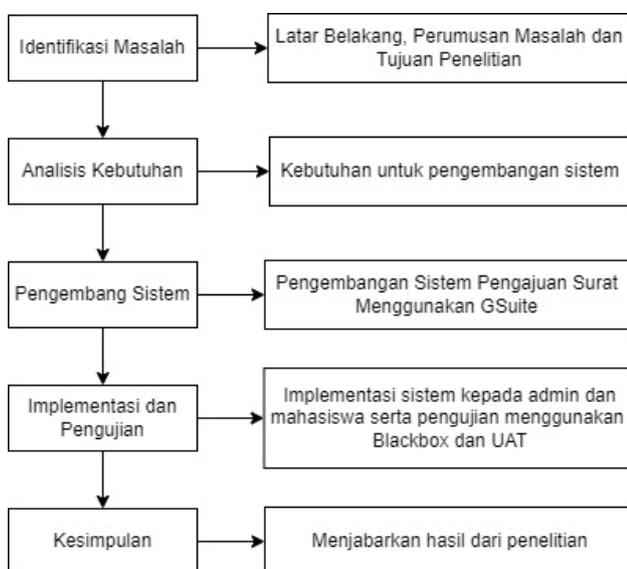
Oleh sebab itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun sebuah sistem pengajuan surat administrasi mahasiswa berbasis *GSuite*. *GSuite* merupakan salah satu fasilitas yang dikembangkan oleh Google yang memberikan kemudahan akses bagi penggunaannya. *GSuite* adalah aplikasi-aplikasi dalam satu paket yang berfungsi untuk menunjang kinerja kolaborasi pengguna melalui *email*, kalender bersama, pengeditan dokumen *online*, rapat virtual dan lain sebagainya [5]. Fitur *GSuite* yang digunakan pada penelitian ini adalah *Google Forms*, *Google Spreadsheet*, *Add-on Form Publisher* dan *Google Site*. *Google forms* merupakan salah satu program dari Google yang memudahkan pengguna untuk membuat *form* secara *online* [6] dan *Google Spreadsheet* juga merupakan salah satu program yang dibuat oleh Google yang berbasis dalam melakukan pengolahan data berupa angka [7]. Selanjutnya *Google Sites* merupakan media pengolahan *website* yang dikeluarkan oleh Google yang memiliki kemudahan dalam pembuatannya [8]. Fitur-fitur tersebut merupakan teknologi sederhana yang mudah dan cepat untuk diterapkan [9]. Selain itu fitur-fitur tersebut bisa digunakan secara gratis, sehingga bisa menghemat biaya khususnya biaya pengeluaran institusi. Sistem berbasis *GSuite* ini juga bisa dikembangkan oleh SDM yang tidak memiliki pengetahuan tentang *software development*, sehingga memungkinkan untuk dikembangkan oleh siapa saja. Kemudahan akses *GSuite* menjadikan sistem ini mudah digunakan kapan saja dan dimana saja.

Penelitian terkait penggunaan *Google Spreadsheet* juga pernah dilakukan oleh Indri Handayani dan tim peneliti dalam jurnalnya yang berjudul Pemanfaatan *Google Spreadsheet* Sebagai Media Pembuatan *Dashboard* pada *Official Site*

iFacility di Perguruan Tinggi. Penelitian tersebut berfokus pada pengembangan sebuah *Dashboard online* yang dapat *ter-update* secara otomatis oleh sistem sehingga pengguna dapat membuat sebuah keputusan berdasarkan data yang benar [10]. Kemudian penelitian lain sebagai rujukan adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti sendiri yang dilakukan pada tahun 2021, penelitian yang berjudul Pemanfaatan *Google Sheets* dan *Google Form* untuk Layanan Administrasi Mahasiswa Menggunakan Konsep *Electronic Service Quality*. Penelitian tersebut berfokus pada pengembangan sistem pengajuan surat pada satu bagian saja yaitu prosedur pengajuan surat di BAAK. Pada penelitian tersebut juga hanya menggunakan fitur *Google Form* dan *Google Sheet* saja. Surat harus tetap dibuat secara manual oleh admin BAAK dengan data yang sudah dimasukkan oleh mahasiswa pada *form* pengajuan [4]. Sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti sekarang berfokus pada pengembangan sistem pengajuan surat administrasi yang ada di STT NF yang mencakup beberapa bagian, yaitu BAAK, UPT Perpustakaan, Bagian Keuangan dan Bagian Kemahasiswaan. Pengembangan sistem berbasis *GSuite* ini dapat membantu admin masing-masing bagian untuk mengelola dan *monitoring* pengajuan surat. Serta memudahkan mahasiswa dalam proses pengajuan surat, *monitoring* status pengajuan surat dan mahasiswa bisa menerima surat yang sudah disetujui melalui *email*.

Kebutuhan adanya sistem pengajuan surat tersebut menjadi hal penting di STT-NF pada masa pandemi ini. Namun penelitian ini dilaksanakan dengan perancangan sistem yang menggunakan teknologi sederhana yang mudah diakses dan digunakan oleh pengguna. Manfaat yang diharapkan melalui penelitian ini adalah kampus STT-NF dapat meningkatkan kualitas pelayanan administrasi pengajuan surat kepada mahasiswa.

II. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Flowchart Metodologi Penelitian

1. Identifikasi masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan tahap awal dalam penelitian. Pada tahap ini peneliti mendalami permasalahan yang dialami pada objek penelitian dengan observasi secara langsung dan melakukan wawancara. Objek penelitian yang diamati merupakan proses pengajuan surat mahasiswa di kampus STT-NF. Pada tahap identifikasinya ditemukan berbagai permasalahan yang dialami oleh bagian pelayanan administrasi dan mahasiswa ketika melakukan proses pengajuan surat.

2. Analisis kebutuhan

Tahap berikutnya adalah analisis kebutuhan. Pada tahap ini peneliti menyusun kebutuhan-kebutuhan yang diinginkan oleh beberapa aktor penting dalam tahap proses pengajuan surat, antara lain Mahasiswa dan Admin dari beberapa bagian. Beberapa bagian yang dijadikan objek penelitian antara lain BAAK, UPT Perpustakaan, Bagian Keuangan dan Bagian Kemahasiswaan.

3. Pengembangan Sistem

Pada tahap perancangan dilakukan perancangan awal yaitu pembuatan suatu sistem yang dapat mengurangi permasalahan-permasalahan yang telah didapatkan sebelumnya. Perancangan sistem pengajuan menggunakan *Google Forms*, *Google Spreadsheet*, *Add-on Form Publisher* dan *Google Site*.

Google Forms dibuat sesuai dengan bagian masing-masing. Kemudian pada masing-masing *form* diberikan pilihan jenis-jenis surat yang ada pada masing-masing bagian. Jenis-Jenis surat tersebut didefinisikan sebagai berikut :

- a. BAAK
 - Surat Keterangan Mahasiswa
 - Surat Pengantar Kerja Praktik
 - Surat Pengantar Penelitian Tugas Akhir
 - Surat Pengantar Penelitian Tugas Kuliah
 - Surat Pengajuan Cuti Akademik
 - Surat Pengajuan Pengunduran Diri
 - Surat Pengajuan Pindah Program Studi atau Pindah Kelas
- b. UPT Perpustakaan
 - Surat Bebas Pustaka
- c. Bagian Keuangan
 - Surat Bebas Keuangan
- d. Bagian Kemahasiswaan
 - Surat Keterangan Beastudi
 - Surat Keterangan Mahasiswa Aktif dan Berkelakuan Baik
 - Surat Rekomendasi

Dari *Google Forms* tersebut kemudian dibuat *file Dashboard* untuk masing-masing bagian dengan menggunakan *Google Spreadsheet*. *Dashboard* dibuat untuk memudahkan bagian terkait khususnya Admin untuk mengelola dan *me-monitoring* pengajuan surat.

Selanjutnya *Google Forms* dan *Google Spreadsheet* diintegrasikan dengan fitur *Add-on Form Publisher*. Fitur ini membantu admin dalam membuat surat pengajuan, sehingga surat pengajuan akan secara otomatis tercetak. Setelah surat

tercetak bagian admin akan mengecek surat dari hasil *form publisher*, jika ada kesalahan data maka bagian admin akan menghubungi mahasiswa melalui nomor HP yang diisi oleh mahasiswa pada *form* pengajuan. Kemudian jika surat yang tercetak sudah sesuai, admin akan menyetujui pengajuan surat dengan memberikan tanda tangan dan cap pada surat. Setelah itu admin akan mengirimkan *email* hasil pengajuan surat mahasiswa melalui *email* yang sudah dicantumkan oleh mahasiswa pada *form* pengajuan. Setelah surat terkirim admin akan mengubah status pengajuan surat pada *Dashboard* agar mahasiswa bisa melihat status pengajuan surat pada *Dashboard* status.

Bagian terakhir pada pengembangan sistem pengajuan surat ini dibuatlah *website* menggunakan *Google Site*. *Website* ini berisi informasi yang berhubungan dengan proses pengajuan surat. Dengan adanya *website* diharapkan mahasiswa bisa lebih mudah mencari informasi pengajuan surat. *Website* dibuat dengan sederhana agar informasi yang disampaikan bisa dipahami dengan mudah oleh Mahasiswa.

4. Implementasi dan pengujian

Tahap selanjutnya adalah implementasi dan pengujian. Implementasi yang dilakukan adalah dengan menyebarkan hasil perancangan sistem dengan *GSuite* kepada mahasiswa dan admin. Pengujian yang dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan metode *Blackbox* dan *User Acceptance Test (UAT)*.

Metode *Blackbox* dilakukan untuk menguji fitur-fitur yang terdapat dalam Sistem Pengajuan surat [11]. Dengan responden Mahasiswa dan 4 Admin. Kemudian akan dievaluasi apabila terdapat ketidaksesuaian terhadap sistem pengajuan surat yang telah dibuat. Selanjutnya pengujian kedua dengan menggunakan *UAT*. *UAT* merupakan suatu proses pengujian yang dilakukan oleh pengguna dengan hasil *output* yang dapat dijadikan suatu bukti bahwa suatu sistem pengajuan surat tersebut telah memenuhi kebutuhan yang diinginkan [12]. Pengolahan *UAT* didapatkan berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh Mahasiswa.

Penentuan responden mahasiswa ditentukan dengan rumus *Slovin*. Jumlah populasi diambil dari mahasiswa angkatan 2020, 2021 dan 2022 yang berjumlah 1894. Tingkat *error* yang digunakan adalah 5%. Setelah dihitung dengan menggunakan rumus *Slovin* responden minimal dari mahasiswa adalah 331. Rumus *Slovin* yang digunakan ditulis pada Rumus 1. [13]

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \tag{1}$$

Pada Tabel 1 merupakan daftar pernyataan-pernyataan yang akan diajukan saat proses *UAT*.

Tabel 1. Tabel Pernyataan *UAT*

No.	Deskripsi
1	Saya bisa mengakses <i>link web</i> tanpa ada masalah.
2	Saya bisa mengakses <i>link</i> pengajuan surat tanpa ada kendala.

3	Saya bisa mengakses <i>file "Dashboard Status Pengajuan Surat STT Terpadu Nurul Fikri"</i> .
4	Dengan adanya <i>web</i> informasi pengajuan surat memudahkan saya mencari sumber informasi terkait pengajuan surat dikampus.
5	Informasi yang ditampilkan pada <i>web</i> informasi pengajuan surat mudah saya pahami.
6	Dengan adanya <i>web</i> informasi pengajuan surat, saya mendapatkan informasi tentang jenis-jenis surat dan bagian apa yang bertanggungjawab terhadap surat tersebut.
7	Dengan adanya sistem pengajuan surat membantu saya dalam proses pengajuan surat tanpa harus datang ke kampus.
8	Menurut saya dengan adanya sistem pengajuan surat akan menjadikan proses pengajuan surat menjadi lebih cepat.
9	Informasi yang ada pada " <i>Dashboard Status Pengajuan Surat STT Terpadu Nurul Fikri</i> " sudah berisi informasi yang saya butuhkan.
10	<i>File "Dashboard Status Pengajuan Surat STT Terpadu Nurul Fikri"</i> bisa membantu saya dalam melihat status progres pengajuan surat saya.

5. Kesimpulan

Tahap terakhir adalah kesimpulan. Pada tahap ini peneliti menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang telah dilakukan serta menentukan saran yang dapat dijadikan perbaikan untuk penelitian selanjutnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Masalah

Setelah dilakukan wawancara dan observasi secara langsung terhadap proses pengajuan surat, peneliti melakukan analisis masalah pada proses pengajuan surat. Pada Tabel 2 dijelaskan masalah yang dihadapi dalam proses pengajuan surat di *STT-NF*.

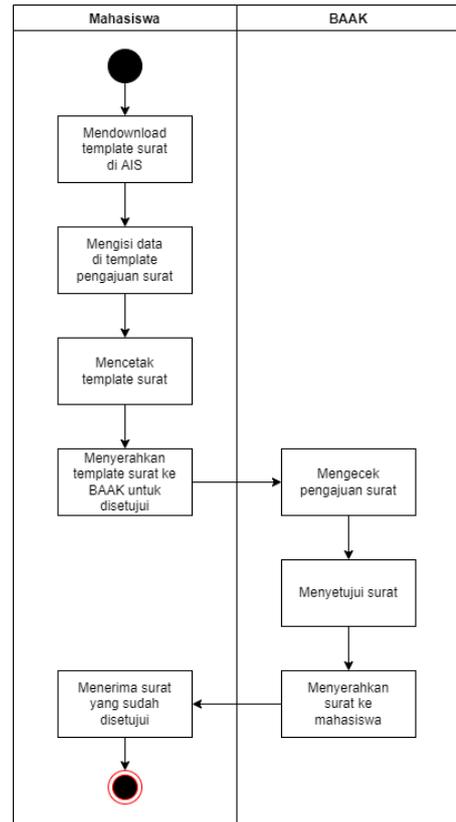
Tabel 2. Analisis Masalah Proses Pengajuan Surat

Masalah	Deskripsi
Mahasiswa dan pihak kampus merasa proses pengajuan surat dikampus tidak efektif.	Proses pengajuan surat masih dilakukan masih manual sehingga proses pengajuan surat tidak efisien. Mahasiswa harus datang ke kampus untuk melakukan proses pengajuan dan pengambilan surat.
Mahasiswa masih sulit menemukan informasi terkait prosedur pengajuan surat.	Tidak adanya informasi yang jelas terkait prosedur pengajuan surat sehingga mahasiswa harus menghubungi pihak kampus terlebih dahulu untuk

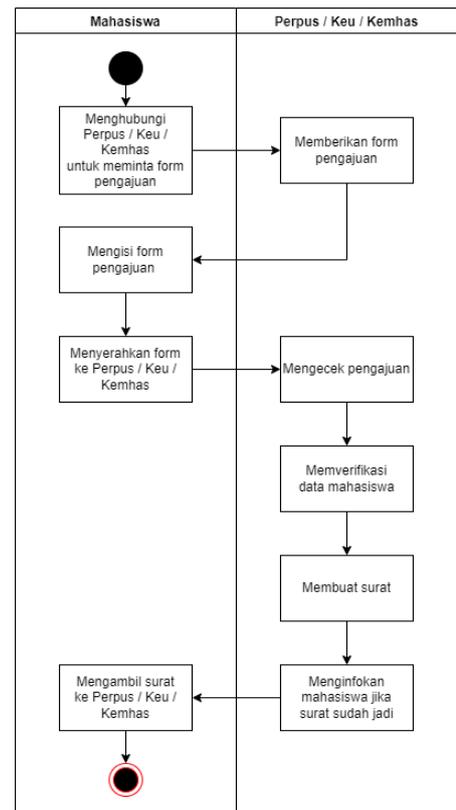
	menanyakan prosedur pengajuan surat dikampus.
Mahasiswa tidak bisa membedakan jenis-jenis surat dikampus serta bagian yang bertanggung jawab terhadap jenis surat tersebut.	Keterbatasan informasi yang diberikan oleh pihak kampus berdampak pada minimnya pengetahuan mahasiswa terhadap informasi yang berkaitan tentang pengajuan surat.
Mahasiswa sulit mendapatkan informasi status pengajuan surat	Pihak kampus tidak memberikan informasi terkait status pengajuan surat mahasiswa dikarenakan proses pengajuan surat masih manual.
Pihak kampus kesulitan <i>monitoring</i> pengajuan surat	Pihak kampus kesulitan <i>monitoring</i> dan mengelola kegiatan pengajuan surat dikarenakan proses pengajuan surat belum masih dilakukan secara manual.
Pihak kampus masih belum memberikan informasi secara terbuka terhadap mahasiswa	Belum adanya sistem yang berisi sumber informasi yang dibuat oleh kampus sehingga informasi terkait pengajuan surat sangat terbatas.
Pihak kampus kesulitan memberikan informasi terkait status pengajuan surat	
Pihak kampus sering menerima pengajuan surat melalui pesan <i>Whatsapp</i> dan telegram	Proses pengajuan surat yang ada masih dilakukan masih manual dan sering menggunakan media pesan sehingga membuat pengajuan surat ada yang tidak diproses karena pesan tidak terbaca.

Proses pengajuan surat pada masing-masing bagian memiliki prosedur yang berbeda-beda. Prosedur pengajuan surat di BAAK dijelaskan pada Gambar 2. Pada prosedur pengajuan surat di BAAK *template* surat sudah tersedia pada Sistem Informasi Akademi. Namun, *template* surat yang akan diajukan harus dicetak kemudian diantarkan ke ruangan BAAK, begitu juga saat pengambilan Mahasiswa harus datang ke ruangan BAAK.

Proses pengajuan surat pada UPT Perpustakaan, Bagian Keuangan dan Bagian Kemahasiswaan memiliki persamaan. Prosedur pengajuan surat dijelaskan pada Gambar 3. Pada proses pengajuan surat kepada ke-3 bagian tersebut Mahasiswa harus secara pribadi menghubungi lewat pesan untuk meminta *form* pengajuan. Kemudian, setelah mahasiswa mencetak *form* dan mengisi data yang ada mahasiswa memberikan *form* tersebut ke bagian terkait dengan mendatangi ruangan.



Gambar 2. Prosedur Pengajuan Surat di BAAK



Gambar 3. Prosedur Pengajuan Surat di UPT Perpustakaan, Bagian Keuangan, dan Bagian Kemahasiswaan

2. Analisis Solusi

Dari analisis masalah yang dijelaskan di subbab 1 peneliti menjabarkan solusi untuk sistem proses pengajuan surat di STT-NF. Analisis Solusi dijabarkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Solusi Sistem Pengajuan Surat

Masalah	Solusi
Mahasiswa dan pihak kampus merasa proses pengajuan surat dikampus tidak efektif.	Dibuatkan Sistem Informasi pengajuan surat berbasis <i>Gsuite</i> agar pelaksanaan proses pengajuan surat bisa lebih efektif.
Mahasiswa masih sulit menemukan informasi terkait prosedur pengajuan surat	Dibuatkan <i>website</i> informasi menggunakan <i>Google Site</i> . <i>Website</i> ini berisi informasi terkait prosedur pengajuan surat di STT-NF
Mahasiswa tidak bisa membedakan jenis-jenis surat dikampus serta bagian yang bertanggung jawab terhadap jenis surat tersebut.	Dibuatkan <i>website</i> informasi menggunakan <i>Google Site</i> . <i>Website</i> ini berisi informasi terkait jenis-jenis surat di STT-NF dan bagian apa yang bertanggung jawab terhadap jenis surat tersebut.
Mahasiswa sulit mendapatkan informasi status pengajuan surat	Dibuatkan <i>Dashboard</i> status pengajuan surat menggunakan <i>Google Spreadsheet</i> . <i>Dashboard</i> ini bisa digunakan oleh mahasiswa untuk memantau status pengajuan surat mahasiswa.
Pihak kampus kesulitan <i>me-monitoring</i> pengajuan surat	Dibuatkan <i>Dashboard monitoring</i> menggunakan <i>Google Spreadsheet</i> khusus untuk masing-masing bagian untuk <i>me-monitoring</i> pengajuan surat mahasiswa. <i>Dashboard</i> berisi tentang informasi data diri mahasiswa, jenis surat yang diajukan serta <i>link file</i> hasil dari <i>form publisher</i> .
Pihak kampus masih belum memberikan informasi secara terbuka terhadap mahasiswa	Dibuatkan <i>website</i> informasi menggunakan <i>Google Site</i> . <i>Website</i> ini berisi informasi terkait jenis-jenis surat di STT-NF dan bagian apa yang bertanggung jawab terhadap jenis surat tersebut.
Pihak kampus kesulitan memberikan informasi terkait status pengajuan surat	Pada <i>Dashboard monitoring</i> dibuat kolom "Status". Pada kolom tersebut pihak kampus meng- <i>update</i> progres pengajuan surat.
Pihak kampus sering menerima pengajuan surat melalui pesan	Dibuatkan Sistem Informasi pengajuan surat berbasis <i>Gsuite</i>

Whatsapp dan *telegram* agar pelaksanaan proses pengajuan surat bisa lebih efektif

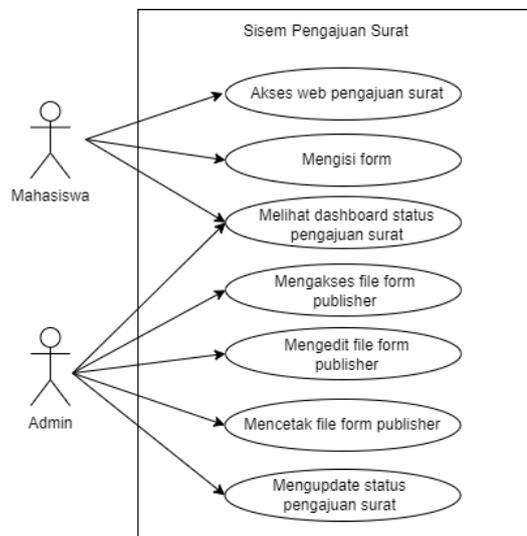
3. Identifikasi Aktor

Identifikasi aktor untuk proses pengajuan surat STT Terpadu berdasarkan hasil observasi peneliti membagi menjadi dua aktor yaitu Mahasiswa dan Admin. Admin sendiri nantinya akan dibagi menjadi empat *user* yaitu Admin BAAK, Admin UPT Perpustakaan, Admin Bagian Keuangan dan Bagian Kemahasiswaan. Penjelasan identifikasi aktor ada pada Tabel 4.

Tabel 4. Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Mahasiswa	Mahasiswa bertindak sebagai aktor yang dapat mengakses <i>web Google Site</i> . Mengakses <i>Form</i> pengajuan Surat, Mengisi <i>Form</i> pengajuan surat, dapat melihat <i>Dashboard</i> status pengajuan surat serta menerima <i>email</i> pemberitahuan pengisian <i>form</i> sudah berhasil dan menerima <i>email</i> surat yang sudah ditandatangani dan dicap basah
2	Admin	Admin adalah aktor yang dapat mengubah informasi yang ada di <i>Google Site</i> . Admin juga dapat mengakses <i>Dashboard monitoring</i> pengajuan surat, <i>download file form publisher</i> serta menerima <i>email</i> pemberitahuan dari <i>form</i> pengajuan surat yang diajukan oleh Mahasiswa.

Gambaran hubungan dan interaksi antara aktor Mahasiswa dan aktor admin dapat digambarkan pada *use case diagram* [14]. *Use case diagram* dari sistem pengajuan surat dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Pengajuan Surat

4 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis masalah dan solusi terhadap proses pengajuan surat di STT-NF, peneliti merumuskan kebutuhan sistem yang dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Kebutuhan

Aktor	Kebutuhan
Mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat melihat informasi terkait pengajuan surat • Dapat mengisi <i>form</i> pengajuan surat • Menerima <i>email</i> pemberitahuan pengisian <i>form</i> pengajuan surat • Dapat melihat status pengajuan surat secara <i>realtime</i>. • Menerima <i>email</i> surat yang sudah ditandatangani dan dicap.
Admin	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memperbaharui informasi yang berhubungan dengan proses pengajuan surat • Menerima <i>email</i> pemberitahuan pengisian <i>form</i> pengajuan surat • Dapat melihat <i>Dashboard monitoring</i> secara <i>realtime</i>. • Dapat mengakses <i>link form publisher</i>. • Dapat <i>edit</i> dokumen hasil dari <i>form publisher</i> • Dapat <i>download</i> surat hasil dari <i>form publisher</i> untuk di tandatangani dan dicap • Dapat <i>update</i> status pengajuan surat di <i>Dashboard monitoring</i>

The screenshot shows the top part of a Google Form titled 'Form Pengajuan Surat di BAAK'. It includes an email field with a 'Switch accounts' link, a 'Required' label, and three text input fields for 'Nama Lengkap Pemohon', 'NIM', and 'Program Studi'. The 'Program Studi' field has two radio button options: 'Teknik Informatika' and 'Sistem Informasi'.

Gambar 5. Tampilan *Form* Pengajuan di Bagian BAAK

The screenshot shows a selection screen titled 'Jenis Surat Yang Akan Diajukan'. It features a list of seven radio button options: 'Surat Keterangan Mahasiswa' (selected), 'Surat Pengantar Penelitian Tugas Kuliah', 'Surat Pengantar Penelitian Tugas Akhir', 'Surat Pengantar Kerja Praktik', 'Surat Pengajuan Cuti Akademik', 'Surat Pengajuan Pindah Program Studi atau Pindah Kelas', and 'Surat Pengajuan Pengunduran Diri'. There are 'Next' and 'Clear form' buttons at the bottom.

Gambar 6. Tampilan Pilihan Jenis Surat Pengajuan di Bagian BAAK

5. Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem berbasis *GSuite* ini dimulai dengan membuat *form* pengajuan surat untuk masing-masing bagian yaitu BAAK, UPT Perpustakaan, Bagian Keuangan dan Bagian Kemahasiswaan. *Form* ini dibuat menggunakan *Googe Form*. Data-data yang dimasukkan ke dalam *Google Forms* telah disesuaikan dengan *form* fisiknya, sehingga mahasiswa dapat memahami pertanyaan yang diajukan dalam *Google Forms*.

Pengajuan surat pada bagian BAAK memiliki 7 jenis surat yang dapat diajukan oleh mahasiswa, seperti Surat Keterangan Mahasiswa, Surat Pengantar Kerja Praktik, Surat Pengantar Penelitian Tugas Akhir, Surat Pengantar Penelitian Tugas Kuliah, Surat Pengajuan Cuti Akademik, Surat Pengajuan Pengunduran Diri dan Surat Pengajuan Pindah Program Studi atau Pindah Kelas. Pada Gambar 5 merupakan contoh tampilan *Google Forms* yang dibuat dalam melakukan pengajuan surat di bagian BAAK.

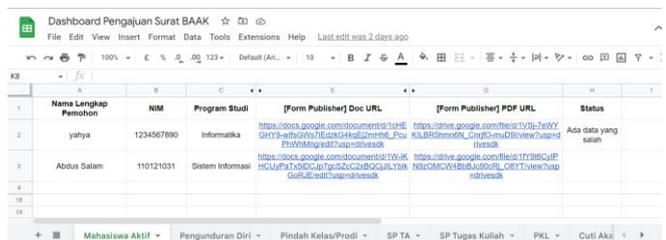
Mahasiswa dapat mengisi data yang ada di *Google Forms* sesuai dengan data diri masing-masing. Kemudian mahasiswa perlu memilih jenis surat yang ingin diajukan. Pada Gambar 6 merupakan tampilan contoh pilihan jenis surat yang ada di *form* pengajuan.

Setelah mahasiswa memilih jenis surat yang ingin diajukan, maka akan muncul *form* lanjutan. *Form* lanjutan berisi pertanyaan terhadap data-data yang dibutuhkan pada jenis surat tersebut. Pada Gambar 7 merupakan contoh tampilan *form* lanjutan apabila mahasiswa memilih jenis surat keterangan mahasiswa.

The screenshot shows the continuation of the 'Form Pengajuan Surat di BAAK' for the 'Surat Keterangan Mahasiswa' type. It features a purple header with the title 'Surat Keterangan Mahasiswa'. Below it are two text input fields: 'Tempat Lahir' and 'Tanggal Lahir'. The 'Tanggal Lahir' field has a date picker icon. At the bottom, there are 'Back', 'Submit', and 'Clear form' buttons. A note at the bottom states: 'A copy of your responses will be emailed to surat@nurulfikri.ac.id.'

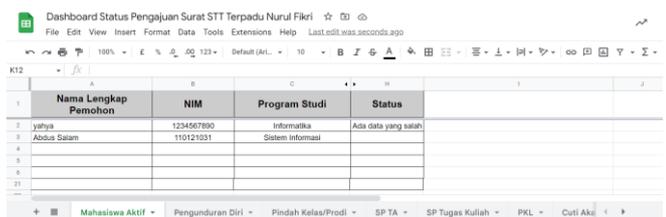
Gambar 7. Tampilan *Form* Lanjutan Jenis Surat Keterangan Mahasiswa

Setelah mahasiswa mengisi *form*, data akan masuk ke dalam *Dashboard* yang dibuat dengan menggunakan *Google Spreadsheet*. *Dashoboard* dibuat dengan dua desain, yaitu desain untuk Admin dan desain untuk Mahasiswa. Pada Gambar 8 merupakan contoh tampilan *Dashboard* Pengajuan Surat BAAK. *Dashboard* untuk admin berisi beberapa *sheet*, dimana *sheet* tersebut dibuat untuk masing-masing jenis surat. Pada *Dashboard* admin terdapat informasi Nama Mahasiswa, NIM, Program Studi, *Link Doc* surat, *Link PDF* surat dan Status untuk mengupdate progres pengajuan surat.



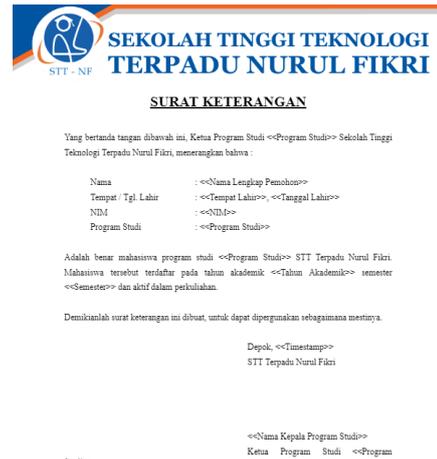
Gambar 8. Contoh Tampilan *Dashboard* Pengajuan Surat BAAK

Sedangkan *Dashboard* yang dibuat oleh mahasiswa memiliki tampilan yang berbeda, Tampilan desain *Dashboard* mahasiswa ditampilkan pada Gambar 9 yang disebut “*Dashboard* Status Pengajuan Surat STT Terpadu Nurul Fikri”. Pada *Dashboard* tersebut data yang ditampilkan ada Nama Mahasiswa, NIM, Program Studi dan Status.



Gambar 9. Tampilan *Dashboard* Pengajuan Surat Untuk Mahasiswa

Pada Gambar 10 merupakan tampilan *template* yang digunakan pada fitur *Form Publisher* di *Form* Pengajuan Surat di Bagian BAAK. *Add-On Form Publisher* ini berfungsi untuk membuat surat secara otomatis, setelah mahasiswa mengisi *form* pengajuan surat. Dalam pembuatan *form publisher*, peneliti menggunakan tanda kurung sudut (<< >>) sebagai tanda yang akan dirubah berdasarkan pengisian data *form* pengajuan surat di bagian BAAK sebelumnya. Hasil *form publisher* akan secara otomatis mencetak dokumen pengajuan surat dalam bentuk *PDF* dan *Doc* dan terekam dalam *Dashboard* untuk Admin. Mahasiswa juga mendapatkan balasan *file* pengajuannya ke dalam *email* mahasiswa tersebut, setelah pengajuannya terkonfirmasi oleh Admin.



Gambar 10. Contoh Tampilan *Template* Surat Keterangan Mahasiswa Untuk *Form Publisher*

Selanjutnya untuk memudahkan mahasiswa dalam mengakses informasi tentang prosedur pengajuan surat, peneliti membuat *website* berbasis *Google Site*. *Website* di desain sesederhana mungkin agar informasi yang ada bisa dipahami dengan mudah oleh Mahasiswa. Pada Gambar 11 adalah tampilan *website* informasi prosedur pengajuan surat.

Informasi Pengajuan Surat STT Terpadu Nurul Fikri



Gambar 11. Tampilan *Website* Informasi Pengajuan Surat di STT-NF

6. Implementasi dan Pengujian

Tahap Implementasi dan pengujian menggunakan dua metode yaitu Metode *Blackbox* dan Metode *User Acceptance Test* (UAT). Metode *Blackbox* digunakan untuk menguji apakah fitur-fitur dalam sistem pengajuan surat ini dapat berjalan dan dapat digunakan sesuai dengan yang direncanakan. Apabila terdapat ketidaksesuaian, maka akan menjadi evaluasi dan diperbaiki kembali. Pengujian *Blackbox* dilakukan terhadap 1 orang mahasiswa dan 4 orang admin. Hasil dari pengujian *Blackbox* ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian dengan *Blackbox*

Skenario Pengujian	Aktor	Status
Mahasiswa mengakses <i>link web</i> informasi pengajuan surat menggunakan <i>email</i> ber-domain nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil

Mahasiswa mengakses <i>link web</i> informasi pengajuan surat TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	<i>Submit Form</i> pengajuan surat yang telah diisi	Mahasiswa	Berhasil
Mahasiswa mengakses <i>link</i> pengajuan surat BAAK yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	Mengakses <i>link "Dashboard Status Pengajuan Surat STT Terpadu Nurul Fikri"</i> yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil
Mahasiswa mengakses <i>link</i> pengajuan surat BAAK yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	Mengakses <i>link "Dashboard Status Pengajuan Surat STT Terpadu Nurul Fikri"</i> surat yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil
Mahasiswa mengakses <i>link</i> pengajuan surat UPT Perpustakaan yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	Mengakses <i>file "Dashboard Pengajuan Surat BAAK"</i> dengan menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Admin BAAK	Berhasil
Mahasiswa mengakses <i>link</i> pengajuan surat UPT Perpustakaan yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	Mengakses <i>file "Dashboard Pengajuan Surat BAAK"</i> dengan TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Admin BAAK	Berhasil
Mahasiswa mengakses <i>link</i> pengajuan surat Bagian Keuangan yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	Mengakses <i>file "Dashboard Pengajuan Surat Bebas Pustaka"</i> dengan menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Admin UPT Perpustakaan	Berhasil
Mahasiswa mengakses <i>link</i> pengajuan surat bagian Keuangan yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	Mengakses <i>file "Dashboard Pengajuan Surat Bebas Pustaka"</i> dengan TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Admin UPT Perpustakaan	Berhasil
Mahasiswa mengakses <i>link</i> pengajuan surat bagian Keuangan yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	Mengakses <i>file "Dashboard Pengajuan Surat Keuangan"</i> dengan menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Admin Bagian Keuangan	Berhasil
Mahasiswa mengakses <i>link</i> pengajuan surat Bagian Kemahasiswaan yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	Mengakses <i>file "Dashboard Pengajuan Surat Keuangan"</i> dengan TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Admin Bagian Keuangan	Berhasil
Mahasiswa mengakses <i>link</i> pengajuan surat Bagian Kemahasiswaan yang ada pada <i>web</i> informasi pengajuan surat TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Mahasiswa & Semua Admin	Berhasil	Mengakses <i>file "Dashboard Pengajuan Surat Kemahasiswaan"</i> dengan menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Admin Bagian Kemahasiswaan	Berhasil
Mengisi <i>form</i> pengajuan surat	Mahasiswa	Berhasil	Mengakses <i>file "Dashboard Pengajuan Surat Kemahasiswaan"</i> dengan TIDAK menggunakan <i>email ber-domain</i> nurulfikri.ac.id	Admin Bagian Kemahasiswaan	Berhasil

Mengakses [Form Publisher] Doc URL yang ada pada Dashboard Pengajuan Surat	Semua Admin	Berhasil
Download File [Form Publisher] Doc URL	Semua Admin	Berhasil
Mengakses [Form Publisher] PDF URL yang ada pada Dashboard Pengajuan Surat	Semua Admin	Berhasil
Download File [Form Publisher] PDF URL	Semua Admin	Berhasil
Update Status progres pengajuan surat pada Dashboard pengajuan surat di kolom "Status"	Semua Admin	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian metode *Blackbox* di Tabel 6, Terdapat 27 skenario pengujian yang dilakukan. Hasil pengujian menyatakan bahwa seluruh skenario pengujian yang dilakukan berhasil. Hal ini menyatakan bahwa sistem pengajuan surat telah berhasil dan lulus pengujian *Blackbox*. Pengujian selanjutnya yang dilakukan adalah *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian UAT ini hanya dilakukan kepada mahasiswa, dikarenakan saat pelaksanaan pengujian *blackbox* Admin menyatakan bisa menerima sistem informasi dengan baik dan sistem yang sudah dibuat sesuai dengan kebutuhan. Pengujian UAT kepada mahasiswa dilakukan dengan menyebar kuesioner. Dari hasil perhitungan rumus *slovin* responden minimal adalah 331, sedangkan yang mengisi kuesioner ada 395 Mahasiswa. Hal ini berarti responden yang mengisi kuesioner sudah lebih dari cukup.

Tabel 7. Hasil Pengujian dengan UAT

P	Nilai					Total Responden	Nilai
	1	2	3	4	5		
P1	2	4	27	100	261	394	91,17%
P2	1	4	38	129	222	394	88,78%
P3	2	2	42	131	217	394	88,38%
P4	1	1	24	103	265	394	91,98%
P5	2	3	38	149	202	394	87,72%
P6	1	2	30	110	251	394	90,86%
P7	1	2	28	97	266	394	91,73%
P8	1	1	29	128	235	394	90,20%
P9	2	2	44	137	209	394	87,87%
P10	1	1	34	125	233	394	89,85%

Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa sebagian besar responden setuju dengan pertanyaan yang dilakukan dengan nilai rata-rata sebesar 89,85%. Berdasarkan hasil persentase setiap pertanyaan yang ditanyakan ke responden, menyatakan bahwa responden memahami setiap pertanyaan dan setuju bahwa responden dapat mengakses *web* tanpa masalah, dapat mengakses *link* pengajuan tanpa ada kendala,

dapat mengakses *file* di *dashboard*, dapat membuka *web* informasi dan memahami *web* informasi tersebut, dan merasa dimudahkan dengan adanya sistem pengajuan surat ini.

IV. KESIMPULAN

Hasil pengujian dengan menggunakan metode *Blackbox* didapatkan bahwa pengujian yang dilakukan terhadap fitur-fitur sistem pengajuan berhasil. Pengujian ini dilakukan terhadap mahasiswa dan admin dari 4 bagian. Selanjutnya hasil dari pengolahan *User Acceptance Test* (UAT) dinyatakan bahwa Sebagian besar responden setuju terhadap pengembangan sistem pengajuan surat dengan nilai rata-rata sebesar 89,95%. Pengembangan sistem pengajuan surat ini dapat bermanfaat dan membantu bagi mahasiswa karena mahasiswa sudah tidak perlu lagi mencetak *form*, karena dalam pengembangan sistem pengajuan surat ini peneliti menggunakan fitur dari *Google Forms*. Kemudian Admin juga tidak perlu membuat surat pengajuan secara manual karena surat sudah otomatis dibuat dengan menggunakan *Add-on form publisher*. Admin dan Mahasiswa juga merasa dengan adanya *dashboard* bisa membantu mereka *monitoring* pengajuan surat.

Harapan peneliti terhadap sistem pengajuan surat ini dapat terus dikembangkan lebih baik lagi sehingga dapat lebih bermanfaat, khususnya untuk Mahasiswa dan Admin. Oleh karena itu peneliti memberikan saran agar sistem pengajuan surat ini dapat dikembangkan dan diintegrasikan dengan Sistem Informasi Akademik (AIS) di STT-NF.

REFERENSI

- [1] M. Yusa, A. S. F. Alqap, Helmizar, and N. Hidayati, "Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Akademik Di Fakultas Teknik Universitas Bengkulu," *Jurnal Bisnis, Manajemen, Dan Informatika (JBMI)*, vol. 18, no. 2, 2021.
- [2] "Profil STT Terpadu Nurul Fikri," *Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri*, 24-Jan-2022. [Online]. Available: <https://nurulfikri.ac.id/home-sttnf/profil-sttnf/>. [Accessed: 26-Sep-2022].
- [3] "Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan RI," *Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan RI*. [Online]. Available: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/>. [Accessed: 27-Sep-2022].
- [4] M. Asqia and T. Nabarian, "Pemanfaatan Google Sheets dan Google form Untuk Layanan Administrasi Mahasiswa Menggunakan Konsep Electronic Service Quality," *Jurnal Teknologi Terpadu*, vol. 7, no. 1, pp. 15–22, 2021.
- [5] "Edisi G Suite Basic - Bantuan Admin Google Workspace," *Google*. [Online]. Available: <https://support.google.com/a/answer/6047848?hl=id>. [Accessed: 27-Sep-2022].
- [6] M. Iqbal, R. Rosramadhana, B. K. Amal, and M. E. Rumapea, "Penggunaan Google Forms Sebagai Media Pemberian Tugas Mata Kuliah Pengantar Ilmu Sosial,"

- JUPIIS: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, vol. 10, no. 1, 2018.
- [7] M. I. Mabruhi, "Simulasi Rasio dan Proporsi Menggunakan Google Spreadsheet," *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, vol. 6, no. 1, pp. 347–368, 2022.
- [8] A. K. Hidayat, D. Yulianti, and Herpratiwi, "Penggunaan Google Sites Dalam Membangun Kolaborasi Pada Materi Korosi Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa," *Jurnal Eduaksi Matematika dan Sains (JEMS)*, vol. 9, no. 2, 2021.
- [9] A. Rahmah, P. Sukmasetya, M. Syaiful Romadhon, and A. Rio Adriansyah, "Developing Distance Learning Monitoring Dashboard With Google Sheet: An Approach for Flexible and Low-Price Solution In Pandemic Era," *2020 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS)*, 2020.
- [10] I. Handayani, H. Kusumahati, and A. N. Badriah, "Pemanfaatan Google Spreadsheet Sebagai Media Pembuatan Dashboard Pada Official Site ifacility di Perguruan Tinggi," *SISFOTENIKA*, vol. 7, no. 2, p. 177, 2017.
- [11] T. S. Jaya, "Pengujian Aplikasi Dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung)," *Jurnal Pengembangan IT*, vol. 3, no. 1, 2018.
- [12] A. D. Wiranata, I. Irwansyah, A. Budiyantra, and A. Sani, "Pemilihan Karyawan Teladan Menggunakan metode saw Dan Topsis," *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, vol. 3, no. 1, 2020.
- [13] H. Umar, *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013.
- [14] A. Hendini, "Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 4, no. 2, 2016.