



ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PENGANGGARAN BARANG BERBASIS WEB PADA UNIT SARANA PRASARANA PERGURUAN TINGGI

Siti Zahra Maharani¹, Ahmad Rio Adriansyah²

^{1,2} Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640
maharanisitizahra@gmail.com, arasy@nurulfikri.ac.id

Abstract

This study discusses the budget approval process at the Nurul Fikri Integrated Technology High School Facilities and Infrastructure Unit, which is inflexible because it requires a physical supervisor's signature, management of the procurement of goods that have not been carried out centrally and is expected to reduce delays in the fulfillment of goods and repetitive work. Therefore, an STT-NF Goods Budgeting application is needed to facilitate submissions and streamline time in meeting the needs of goods and data backup. The method used in designing the STT-NF Goods Budgeting application uses a literature review, interviews with the head of the Integrated High School Facilities and Infrastructure Section, Nurul Fikri, and the Incremental Development System method in stages. The study results showed the suitability of the features as expected; 96% of users stated that the features in the information system were by the process of submitting existing goods..

Keywords: *Budgeting of Goods, Facilities and Infrastructure Unit, Incremental Development System, Website*

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang proses persetujuan anggaran di Unit Sarana dan Prasarana Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang tidak fleksibel karena memerlukan tanda tangan atasan secara fisik, pengelolaan pengadaan barang yang belum dilakukan secara terpusat dan diharapkan dapat mengurangi keterlambatan dalam pemenuhan barang serta pengerjaan yang berulang. Oleh karena itu, diperlukan aplikasi Penganggaran Barang STT- NF yang dapat memudahkan pengajuan serta mengefektifkan waktu dalam memenuhi kebutuhan barang serta pencadangan data. Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi Penganggaran Barang STT-NF menggunakan kajian literatur, wawancara kepada kepala Bagian Sarana dan Prasarana Sekolah Tinggi Terpadu Nurul Fikri dan juga menggunakan metode *Incremental Development System* secara bertahap. Hasil dari penelitian diketahui bahwa kesesuaian fitur dengan yang diharapkan, 96% pengguna menyatakan bahwa fitur dalam sistem informasi sesuai dengan proses pengajuan barang yang sudah ada.

Kata Kunci: *Penganggaran Barang, Unit Sarana dan Prasarana, Incremental Development System, Website*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi seperti memanjakan kita sebagai penggunanya untuk menyelesaikan pekerjaan perusahaan baik negeri maupun swasta dalam skala kecil, sedang, ataupun besar akan mudah dikerjakan dengan bantuan teknologi informasi. Karena dengan teknologi informasi yang dihasilkan dapat membantu pekerjaan manusia dengan kecepatan dan akurasi yang tinggi.

Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri (STT-NF) merupakan Sekolah Tinggi Teknologi yang berdiri sejak 2012 di Depok. STT-NF mempunyai struktur organisasi dalam menjalankan kegiatan operasional institusi yaitu Ketua, Wakil Ketua I Bidang Akademik,

Wakil Ketua II Bagian Sarana dan Prasarana (BSP) dan Keuangan, serta Wakil Ketua III Bidang Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) dan Kemahasiswaan [1].

Wakil Ketua II Bagian Sarana dan Prasarana (BSP) mempunyai beberapa kegiatan operasional antara lain proses pengajuan penganggaran barang dan dana. Saat ini sistem pengajuannya masih secara manual yaitu menggunakan kertas atau belum sepenuhnya dengan komputerisasi. Hal tersebut cukup menyulitkan pegawai Bagian Sarana dan Prasarana karena memerlukan proses tambahan dalam melakukan pencatatan barang yaitu secara manual dan mem-backup ke *Dashboard* Anggaran Barang di komputer.

Untuk mengefisienkan proses pengajuan barang tersebut, dapat dilakukan pengisian secara online. Dimana pengaju hanya perlu memilih barang-barang yang diperlukan dengan harga yang sudah tercantum dan persetujuan atasan hanya dengan memilih tombol *approved* atau *not approved*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alur Tahapan Penelitian

Alur tahapan penelitian yang digunakan pada perancangan aplikasi Penganggaran Barang STT-NF menggunakan metode *Incremental Development*. Alur tahapan pada model *incremental* ini harus dilakukan secara berurutan dari tahapan pertama, kemudian dapat dilanjutkan ke tahapan-tahapan berikutnya seperti berikut ini [2]:

- a. Tahap *Requirements* atau Kebutuhan
Tahapan pertama pada model *Incremental Development* adalah *requirements* yang bertujuan untuk mengumpulkan data serta informasi yang dibutuhkan agar menjawab perumusan masalah sebelumnya [8]. Pengumpulan data pada penelitian ini dapat berupa wawancara dan sumber penelitian yang terkait.
- b. Tahap *Incremental* atau Tambahan
Pada tahap *incremental* ini, beberapa tahapan yang dilakukan dalam perancangan aplikasi penganggaran barang STT-NF yaitu membuat beberapa *incremental*. *Incremental* (1) adalah versi awal yang dibangun dari produk atau fitur terakhir. Sedangkan *incremental* (2) merupakan hasil implementasi dari *incremental* sebelumnya yaitu *incremental* (1) dengan berbagai tambahan yang diminta oleh pengguna. Begitu juga dengan *incremental* (3) dan seterusnya, dimana *incremental* tersebut merupakan hasil pengolahan dari *incremental-incremental* sebelumnya.
- c. Tahap *Specification* atau Spesifikasi
Setelah membuat beberapa *incremental*, selanjutnya adalah proses spesifikasi setiap *incremental* yang sudah dibuat. Dimana menggunakan analisis kebutuhan sebagai acuannya [7].
- d. Tahap *Architecture Design* atau Desain
Arsitektur Perancangan desain arsitektur pada *software* berfungsi sebagai penjelasan bentuk sistem yang dimulai dengan desain model *database*, desain antarmuka, desain tabel, desain input dan desain output dalam mengembangkan aplikasi Penganggaran Barang STT-NF.
- e. Tahap *Code* atau Kode
Tahapan kode ini adalah implementasi dari tahapan desain sistem pada program. Pengkodean sangat dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi Penganggaran Barang STT-NF untuk membuat suatu fitur atau *incremental* yang sudah dirancang dapat

berjalan dengan baik dan sesuai.

- f. Tahap Tes atau Uji
Tahap terakhir pada model *incremental development* ini adalah tahap pengujian. Hal ini dilakukan untuk memastikan semua fitur pada aplikasi Penganggaran Barang STT-NF yang sudah dirancang dan dibangun dari tahap *Requirements*, tahap *Incremental*, tahap *Specification*, tahap *Architecture Design* sampai tahap *Code* dapat berfungsi sesuai dengan yang pengguna inginkan.

2.2 Teknik Penelitian

- a. Studi Literatur
Studi literatur dibutuhkan untuk menelusuri sumber-sumber tulisan yang telah disusun sebelumnya yang akan dipergunakan oleh penulis untuk membandingkan, melengkapi ataupun mengumpulkan suatu literatur.
- b. Wawancara
Penulis akan melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar aktifitas yang dilakukan oleh pengaju kepada bagian sarana dan prasarana serta kebutuhan apa saja yang diinginkan pengguna dalam aplikasi penganggaran barang.

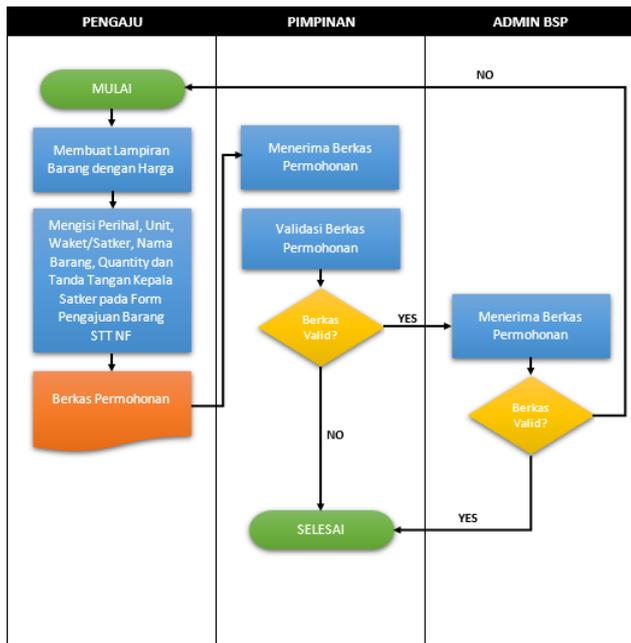
2.3 Teknik Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan apabila proses implementasi sudah dilakukan. Tujuannya untuk menjawab perumusan masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya. Pengujian aplikasi pengajuan barang ini menggunakan *Black-box Testing* yang meliputi tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang sudah ditentukan [3]. *Black-box* yaitu melakukan pengamatan hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional aplikasi, apakah berjalan baik atau tidak [6].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

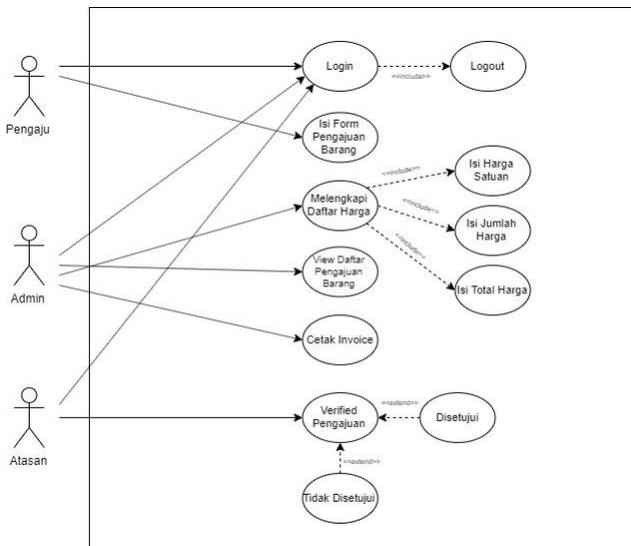
- a. Alur Pengajuan Barang
Hasil dari wawancara dengan beberapa pengguna yaitu alur proses dalam pengajuan barang di STT-NF seperti pada tabel berikut:



Gambar 1. Alur Pengajuan Barang di STT-NF

b. Use Case Diagram

Pada gambar dibawah ini menjelaskan mengenai Use Case Diagram aplikasi Penganggaran Barang STT-NF berdasarkan kebutuhan user dari hasil wawancara kepada pihak terkait.



Gambar 2. Use Case Diagram

c. Perancangan Pengujian

Berikut adalah tabel yang berisi dengan kebutuhan-kebutuhan dalam pengujian aplikasi Penganggaran Barang STT-NF:

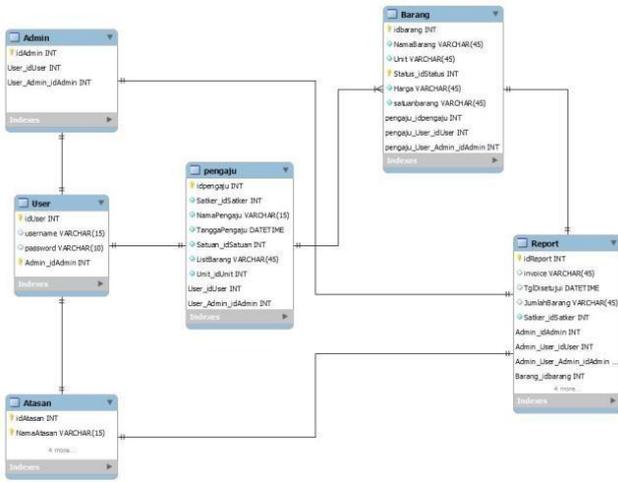
Tabel 1. Perancangan Pengujian

No	Aktor	Keterangan	Berhasil	Gagal
1	Pengaju	Melakukan login	Pindah ke halaman Pengajuan	Menampilkan notifikasi berisi kesalahan pada <i>username</i> atau <i>password</i>
2	Pengaju	Mengisi data pada form pengajuan barang	Data dikirim ke <i>database</i>	Menampilkan notifikasi untuk melengkapi data yang kosong
3	Atasan	Melakukan login	Pindah ke halaman Histori Pengajuan	Menampilkan notifikasi berisi kesalahan pada <i>username</i> atau <i>password</i>
4	Atasan	Menyetujui data pada form pengajuan barang	Data dikirim ke <i>database</i>	Menampilkan notifikasi untuk melengkapi data yang kosong
5	Admin	Melakukan login	Pindah ke halaman Histori Pengajuan	Menampilkan notifikasi berisi kesalahan pada <i>username</i> atau <i>password</i>
6	Admin	Melihat histori pengajuan barang	Pindah ke halaman berikutnya	-
7	Admin	Melengkapi data harga pada form pengajuan barang	Data dikirim ke <i>database</i>	Menampilkan notifikasi untuk melengkapi data yang kosong
8	Admin	Mengunduh form pengajuan barang	Pindah ke halaman PDF	-
9	Admin	Mencetak form pengajuan barang	Mencetak form pengajuan barang	-

3.2 Domain Model

Domain model adalah sekumpulan dari *entity* di *database* yang saling berelasi [4]. *Domain Model* adalah penggambaran objek dari suatu lingkup area atau domain melalui perwujudan ide abstraksi kelas (*conceptual class*) yang mempunyai realsi objek [5]. Domain model juga bisa disebut sebagai penggambaran obyek nyata terhadap situasi riil dari suatu lingkup area/domain melalui perwujudan ide abstraksi kelas.

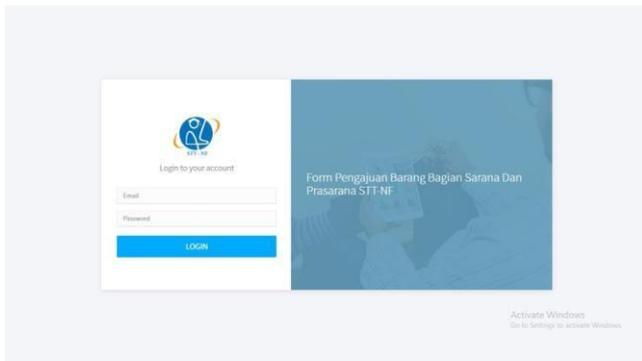
Pada gambar berikut merupakan domain model pada sistem yang menggambarkan keterhubungan antar objek, keterhubungan antar objek tersebut dihubungkan dengan link berupa garis disertai informasi *multiplicity* pada masing-masing objek.



Gambar 3. ERD Database Penganggaran Barang STT-NF

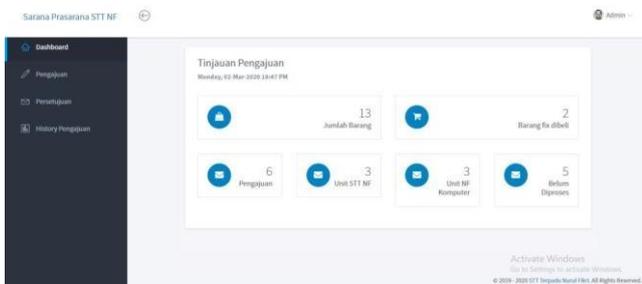
3.3 Implementasi

a. Halaman Login User



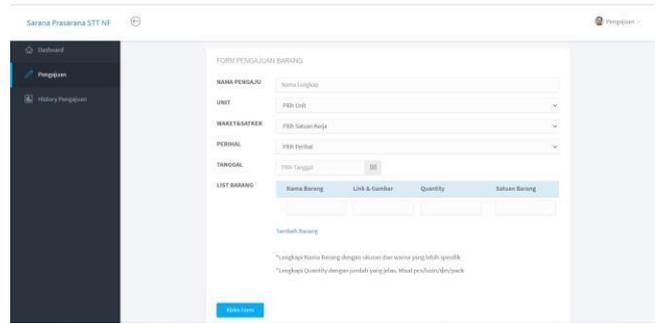
Gambar 4. Tampilan Halaman Login

b. Halaman Dashboard



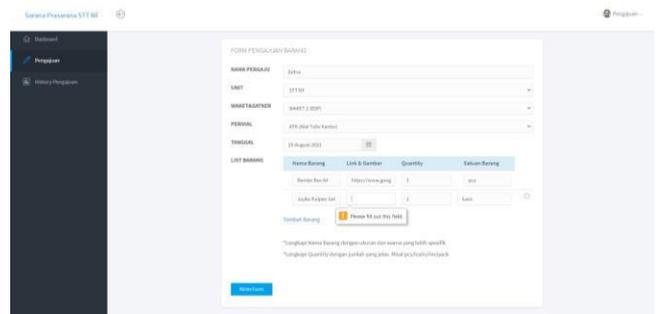
Gambar 5. Antar Muka Tinjauan Pengajuan

c. Halaman Pengajuan pada User Pengaju



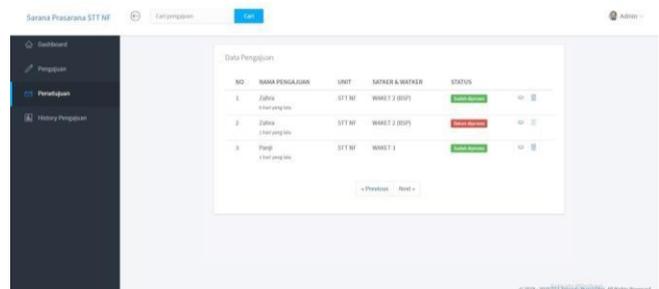
Gambar 6. Antar Muka Halaman Pengajuan pada User Pengaju

d. Notifikasi Kelengkapan Data



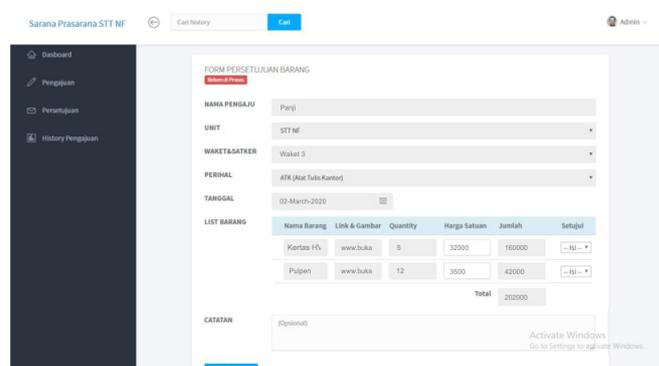
Gambar 7. Antar Muka Notifikasi Kelengkapan Data

e. Halaman Persetujuan dan Form Pengajuan Barang pada User Admin



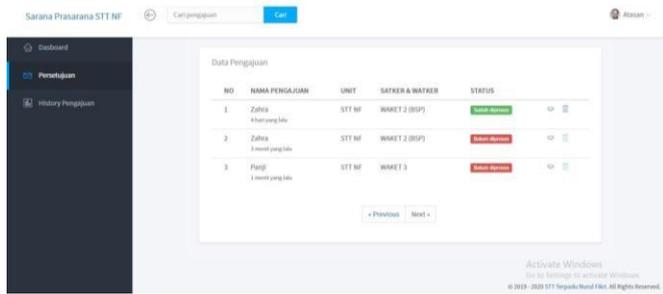
Gambar 8. Antar Muka Halaman Persetujuan pada User Admin

f. Halaman Pengajuan pada User Admin



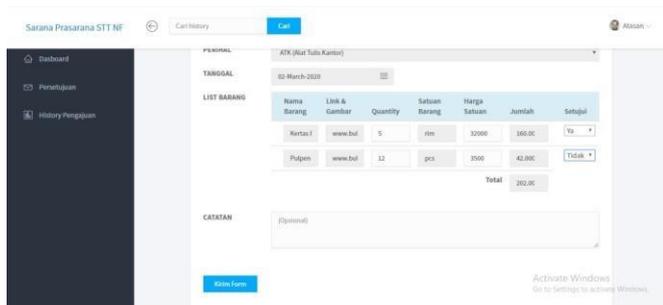
Gambar 9. Antar Muka Halaman Pengajuan pada User Admin

g. Halaman Persetujuan Barang pada *User* Atasan



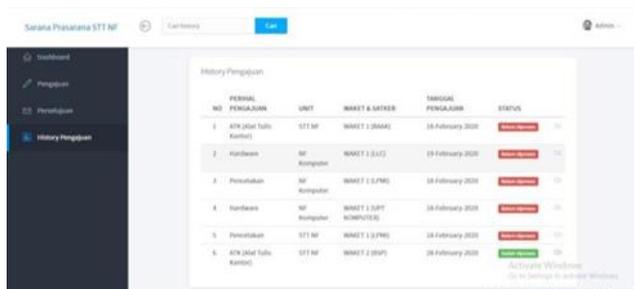
Gambar 10. Antar Muka Halaman Persetujuan pada *User* Atasan

h. Halaman Persetujuan pada *User* Atasan



Gambar 11. Antar Muka Halaman Persetujuan pada *User* Atasan

i. Halaman Pengajuan Barang



Gambar 12. Antar Muka Halaman Histori Persetujuan pada *User* Admin

j. Form Pengajuan Barang



Gambar 13. Antar Muka Halaman Pengajuan Barang Berupa PDF

3.4 *Usability Testing*

Pengujian *Usability* Aplikasi Penganggaran Barang Berbasis Web Studi Kasus Unit Sarana dan Prasarana Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri dilakukan terhadap staff di beberapa bagian terkait informasi dengan jumlah responden sebanyak 3 orang. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kuisioner yang berjumlah 5 pertanyaan. Adapun hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian

Skala Penilaian	Jumlah	Skor	Jumlah x Skor
Sangat Setuju (SS)	12	5	60
Setuju (S)	3	4	12
Ragu-Ragu (R)	0	3	0
Tidak Setuju (TS)	0	2	0
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	1	0
Nilai Total			72
Nilai Maksimal			75

Rumus untuk aspek *Usability* sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{nilai total}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\%$$

Nilai maksimal yang didapat jika responden memilih jawaban sangat setuju dengan skor 5 dan skor minimal yang didapat adalah 1. Sehingga didapatkan persentase dari aspek *Usability* sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{nilai total}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\% = 96\%$$

Hasil dari persentase dari pengujian aspek *Usability* sebesar 96%.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis, perancangan sistem, implementasi sistem hingga pengujian terhadap Aplikasi Penganggaran Barang Berbasis Web Studi Kasus Unit Sarana dan Prasarana Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem penganggaran barang ini memiliki beberapa tahapan yaitu mencari informasi dari kajian literatur dan wawancara dengan beberapa pengguna yang akan menggunakan aplikasi tersebut. Selain itu, perancangan sistem memiliki tampilan yang sederhana dan jelas.
2. Sistem penganggaran barang di STT-NF sebelumnya masih dilakukan secara manual, dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan proses pengajuan barang di STT-NF.
3. Dari hasil pengujian kesesuaian fitur dengan yang

diharapkan, 96% pengguna menyatakan bahwa fitur dalam sistem informasi sesuai dengan proses pengajuan barang yang sudah ada.

4.2 Saran

Berdasarkan analisis, perancangan sistem, implementasi sistem hingga pengujian terhadap Aplikasi Penganggaran Barang Berbasis Web Studi Kasus Unit Sarana dan Prasarana Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri masih terdapat kekurangan yang perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut. Penulis menyarankan beberapa hal yang dapat dikembangkan sebagai berikut:

1. Tampilan pada aplikasi penganggaran barang diharapkan lebih *user friendly*.
2. Akses aplikasi penganggaran barang tidak hanya dapat dilakukan pada jaringan internal.
3. Aplikasi penganggaran barang STT-NF diharapkan dapat dikembangkan pada *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Profil STT Terpadu Nurul Fikri,” Diakses pada 31 Oktober 2019, dari STT Terpadu Nurul Fikri, 2014.
- [2] I. Aji, “Tentang Incremental Model,” ilhamajji.blogspot.com, November 24 2014, [Online]. Tersedia: <http://ilhamajji.blogspot.com/2014/11/tentang-incremental-model.html>
- [3] Syafnidawaty, “*Blackbox Testing*,” raharja.ac.id, Oktober 20 2020, [Online]. Tersedia: <https://raharja.ac.id/2020/10/20/black-box-testing/>
- [4] T. Hartono, “Entity Relationship Diagram (ERD): Apa dan Bagaimana Cara Buatnya?” dewaweb.com, Jan 13 2022, [Online]. Tersedia: <https://www.dewaweb.com/blog/entity-relationship-diagram/>
- [5] R. Hardiansyah dan S. Munir, “Analisis dan Pengembangan Sistem Reservasi Online untuk Wisata berbasis *Website* Studi Kasus Pulau Harapan Kepulauan Seribu”, *J. Inform. Terpadu*, Vol. 6, No. 1, hlm. 45-52, Mar 2020.
- [6] M. Miftachurrohman, & S. Munir, “Analisis dan Perancangan Aplikasi Pengelolaan Perbaikan Kendaraan Dinas Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi berbasis Desktop,” *J. Inform. Terpadu*, Vol. 3, No. 2, pp. 81-87, 2017. <https://doi.org/10.54914/jit.v3i2.108>
- [7] R. T. Tedja, “*Software Development Model: Increment Model*,” sis.binus.ac.id, Juli 2 2019, [Online]. Tersedia: <https://sis.binus.ac.id/2019/07/02/software-development-model-incremental-model/>
- [8] E. D. Wahyuni, M. R. K. Azis, I. Nuryasin, “Implementasi Metode *Incremental* pada Sistem Informasi Administrasi Desa Jambuwer,” *J. Teknokompak*, Vol. 15, No. 2, pp. 156-167, 2021.