

TRANSFORMASI DIGITAL PELAYANAN BAHAN HABIS PAKAI DI BENGKEL LISTRIK MENGGUNAKAN PLATFORM APPSHEET

Riri Octaviani¹, Bambang Sutejo^{2*}

^{1,2} Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta, *Penulis Koresponden

e-mail:¹riri.octaviani@elektro.pnj.ac.id,²bambang.sutejo@elektro.pnj.ac.id

ABSTRACT

The materials utilized within the Electrical Workshop are classified as state-owned assets, necessitating their management and accountability by the Education Laboratory Staff (PLP) assigned to the workshop. These materials are employed by users, including students and lecturers, for practical and research purposes. Currently, the process for recording material services is conducted manually, relying on paper-based methods. This approach is inefficient for both the users and the PLP. Users are required to manually complete a Material Request Form, while the PLP must manually process the data regarding material usage from these forms to generate accountability reports for the Electrical Workshop. To enhance service delivery and ensure the accuracy of material usage reports, this research proposes the development of a materials service application. The study uses the waterfall method, where each phase must be completed before moving on to the next phase. This application will be integrated as a new feature within an existing application created in prior research utilizing the AppSheet platform and Google Spreadsheet database. The application is designed to provide access to the Material Database, Material Request Form, and Material Transaction List. Users will be able to complete the Material Request Form by scanning the QR Codes associated with both the materials and the customers using an Android device, thereby expediting the form completion process. All activities conducted within the application will be documented in the Material Transaction List, facilitating the generation of reliable material usage data. Subsequently, the application was disseminated and tested among users, with a survey conducted involving 100 participants from the Electrical Workshop. The findings indicated that 96% of respondents preferred utilizing the application over the traditional manual form.

Keywords: Appsheet, Google SpreadSheet, Pelayanan, QR Code

INTISARI

Bahan yang ada di Bengkel Listrik merupakan barang milik negara (BMN), dimana barang tersebut harus dikelola dan dipertanggungjawabkan pemakaiannya oleh Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) yang bertugas di Bengkel Listrik. Bahan ini digunakan oleh Pelanggan (Mahasiswa/Dosen) untuk kegiatan praktik ataupun penelitian. Saat ini pelayanan bahan, masih dilakukan pencatatan secara manual (paper based). Hal ini tentu tidak efektif dan efisien, baik dari sisi pelanggan maupun dari sisi PLP. Pelanggan harus menulis/mengisi formulir permintaan Bahan secara manual. PLP harus mengolah data pemakaian bahan pada formulir yang diisi Pelanggan secara manual dalam membuat laporan pertanggungjawaban pemakaian Bahan yang ada di Bengkel Listrik. Untuk meningkatkan pelayanan dan menghasilkan laporan pemakaian Bahan yang valid di Bengkel Listrik, maka pada penelitian ini dirancang sebuah aplikasi pelayanan Bahan. Penelitian ini menggunakan metode waterfall dimana pengerjaan setiap fase harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Aplikasi akan ditambahkan sebagai menu baru pada aplikasi hasil penelitian penulis sebelumnya menggunakan platform AppSheet dan database Google Spreadsheet. Aplikasi dapat menampilkan Database Bahan, Formulir Order Bahan dan Daftar Transaksi Bahan. Pengisian Formulir Order Bahan dilakukan dengan cara scan QR Code Bahan dan QR Code Pelanggan menggunakan perangkat android. Hal ini tentu dapat mempercepat waktu proses pengisian formulir. Setiap aktivitas pada aplikasi akan terekam pada Daftar Transaksi Bahan, sehingga dapat menghasilkan data pemakaian Bahan yang valid. Aplikasi ini selanjutnya disosialisasikan dan diuji coba oleh Pelanggan dan dilakukan survey menggunakan kuesioner kepada 100 Pelanggan di Bengkel Listrik, dan memperoleh hasil 96% responden lebih menyukai penggunaan aplikasi dari pada formulir manual.

Kata kunci: Appsheet, Google SpreadSheet, Pelayanan, QR Code

1. PENDAHULUAN

Bengkel Listrik melayani peralatan dan bahan habis pakai (bahan) untuk Mahasiswa / Dosen Jurusan Teknik Elektro di Politeknik Negeri Jakarta dalam melaksanakan kegiatan praktik, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Dengan besarnya porsi praktik di Politeknik, maka pelayanan Bengkel Listrik sangat mempengaruhi kelancaran kegiatan Mahasiswa / Dosen di Bengkel Listrik. Bahan yang ada di Bengkel Listrik merupakan barang milik negara (BMN), dimana barang tersebut harus dikelola dan dipertanggungjawabkan pemakaiannya oleh Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) yang bertugas di Bengkel Listrik. Saat ini pelayanan bahan ini, masih dilakukan pencatatan secara manual (*paper based*), dimana proses administrasinya tidak efektif dan efisien, karena menggunakan dokumen fisik (kertas) yang banyak dan membutuhkan banyak waktu untuk proses perekapan pemakaiannya.

Untuk meningkatkan pelayanan dan menyederhanakan proses administrasi pengelolaan bahan di Bengkel Listrik, maka diperlukan sebuah aplikasi / teknologi informasi yang mempunyai peranan untuk 1.Mempermudah, 2.Meningkatkan efektifitas, 3.Meningkatkan efisiensi waktu dan biaya (Octaviani & Sutejo, 2023) dalam proses pelayanan bahan. Hal ini juga sesuai dengan Visi Penelitian PNJ yang tercantum pada Renstra Penelitian PNJ tahun 2020-2024 edisi revisi tahun 2023 yaitu “Mengembangkan Penelitian Terapan yang Berorientasi pada Inovasi Produk Ramah Lingkungan berbasis Teknologi Digital untuk meningkatkan daya saing Bangsa di taraf Internasional”(Teknologi, 2024).

Aplikasi akan dibuat dengan menggunakan platform AppSheet dan database Google Spreadsheet. Aplikasi menampilkan database bahan, form bahan keluar / bahan masuk. Database akan diperbaharui setiap ada aktifitas pada aplikasi. Setiap bahan dan setiap pelanggan akan dilengkapi dengan QR Code yang dapat di scan dengan perangkat android untuk mempercepat proses input form bahan keluar / bahan masuk. Aplikasi ini selanjutnya diuji coba dan dievaluasi efektifitasnya terhadap pelayanan bahan di Bengkel Listrik menggunakan kuesioner kepada Mahasiswa / Dosen di Bengkel Listrik.

Berdasarkan hal diatas maka penulis bermaksud untuk membuat penelitian yang berjudul “**Transformasi digital pelayanan bahan di Bengkel Listrik Politeknik Negeri Jakarta**”. Luaran penelitian ini akan dipresentasikan pada seminar nasional dan menghasilkan sebuah prototipe aplikasi pelayanan bahan di Bengkel Listrik.

Rumusan masalah penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana membuat sebuah transformasi pada pelayanan bahan di Bengkel Listrik dari manual menjadi digital dengan menggunakan sebuah aplikasi yang memanfaatkan platform AppSheet dan Google SpreadSheet?
- b. Apakah aplikasi yang dirancang efektif dan efisien untuk pelayanan bahan di Bengkel Listrik?

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat menciptakan sebuah transformasi digital pada pelayanan bahan habis pakai di Bengkel Listrik.
- b. Untuk meningkatkan pelayanan bahan habis pakai di Bengkel Listrik Politeknik Negeri Jakarta.

Pemanfaatan Teknologi informasi akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pelayanan BHP di Bengkel Listrik.

Pemahaman tentang pengelolaan laboratorium sangat penting untuk dimiliki oleh pihak-pihak yang terkait dengan laboratorium, baik secara langsung maupun tidak. Seorang Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) yang menyadari tugas, wewenang dan fungsinya akan mendapatkan efisiensi kerja yang maksimal (Vendamawan et al., 2015).

Salah satu tugas PLP adalah mengelola bahan yang ada di laboratorium yang saat ini dicatat masih secara manual, membutuhkan dukungan teknologi informasi / aplikasi yang dapat merekam transaksi pemakaian / penambahan bahan, stok bahan, lokasi penyimpanan bahan di laboratorium guna mendapatkan efisiensi kerja yang maksimal dan meningkatkan pelayanan bahan baik kepada Mahasiswa / Dosen.

Fungsi dari aplikasi, menurut penelitian Jekko Armando pada tahun 2020, aplikasi / sistem sudah bisa menggantikan sistem yang berjalan secara manual menjadi terkomputerisasi. Beberapa kemudahan pengguna dalam mengelola data seperti pencatatan, dan pencarian cara manual sudah tidak diperlukan (Armando et al., 2020).

Menurut penelitian Asmar pada tahun 2021, aplikasi yang dihasilkan dikembangkan untuk menginventaris barang habis pakai (barang pesediaan) yang terintegrasi dengan barang inventaris sehingga mempunyai fitur yang lebih

lengkap dan memberikan kemudahan bagi staf laboratorium dalam mengelola inventarisasi laboratorium (Ecotipe & Putra, 2021).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian M. Ali Amrozia dan Adhika Pramita Widyassari dengan judul Sistem Inventaris Berbasis Web Di Workshop Teknik Elektro Sstr Cepu pada tahun 2023 mempunyai tujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan inventaris barang laboratorium yang terkomputerisasi sehingga mampu mendukung kinerja pengelola lab, Arsip dan workshop Teknik Eletro, Perancangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, HTML, Sistem Operasi Windows 10 64 bit, software Visual Studio Code versi 1.69.1, Xampp Server versi 1.7.7, PHP versi 7.3.2, Bootstrap versi 5.0, Google Chrome, 000webhost. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 77% aplikasi ini dapat berjalan dan mempermudah pihak pengelola Laboratorium-Sstr Cepu (Amrozi & Widyassari, 2023).

Menurut hasil penelitian dari Army Trilidia Devega pada tahun 2022, perancangan sistem informasi Laboratorium berbasis *website*, maka penulis menyimpulkan bahwa, dengan adanya mengenai aplikasi pengelolaan lab teknik informatika fakultas teknik Universitas Ibnu Sina memberikan kemudahan bagi admin, dosen, mahasiswa dalam peminjaman lab agar tidak menyita waktu yang lama (Devega et al., 2022).

Menurut hasil penelitian dari Elly Yanuarti pada tahun 2017, Penelitian Desain Aplikasi Pengelolaan Laboratorium Komputer dibuat dalam upaya membantu mengolah data sehingga memiliki rekam jejak untuk mempermudah dalam penyampaian informasi yang lebih cepat dan akurat (Yanuarti, 2017).

Dari hal-hal tersebut diatas, dapat dilihat bahwa sudah banyak penelitian tentang pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan laboratorium ataupun unit kerja lainnya serta setelah pada penelitian peneliti sebelumnya dengan judul Transformasi digital pelayanan peralatan di Bengkel Listrik Politeknik Negeri Jakarta selesai dilaksanakan, maka saat ini akan dilanjutkan dengan penelitian untuk merancang sebuah aplikasi untuk pelayanan bahan di Bengkel Listrik dengan memanfaatkan platform Appsheets dengan database Google Spread Sheet dan proses input data menggunakan scan QR Code. Dalam penggunaannya, Aplikasi ini dapat diinstal pada perangkat handphone / tablet android. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pelayanan bahan di Bengkel Listrik.

Appsheets adalah platform pengembangan aplikasi tanpa kode. Menurut Tanawat Wisedsin pada penelitiannya tahun 2023, *building applications with App Sheets can create applications that require no coding or very little coding. When searching for App Sheets data, there will be a Google Sheets database in conjunction with Google Drive, making it easy to write and update work data* (Wisedsin et al., 2023).

2. METODE PENELITIAN

Adapun rancangan dari aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode waterfall. Waterfall merupakan salah satu metode yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya fokus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksimal karena tidak adanya pengerjaan yang sifatnya paralel (Yoto, 2018).

Tahap pertama penelitian dilakukan identifikasi permasalahan dari proses pelayanan Bahan di Bengkel Listrik saat ini. Selanjutnya dirancang sebuah aplikasi yang dapat mengatasi permasalahan yang ada. Penelitian ini dilakukan pada bulan april hingga oktober tahun 2024.

Aplikasi dirancang menggunakan platform Appsheets. Aplikasi ini ditambahkan pada aplikasi hasil penelitian penulis sebelumnya sebagai menu baru. Database yang dirancang adalah Database Bahan, Formulir Order Bahan dan Daftar Transaksi Bahan. Database ini dibuat pada Google Spreadsheet.

Setiap Bahan dan setiap Pelanggan di Bengkel Listrik akan dilengkapi dengan sebuah QR Code yang akan *discan* menggunakan perangkat android untuk mempercepat proses input Formulir Order Bahan. Setiap pengisian Formulir Order Bahan, akan disimpan pada Database Daftar Transaksi Bahan. Database ini akan *update* secara otomatis untuk setiap transaksi / perubahan pada pengisian Formulir Order Bahan secara *real time*.

Data pada Daftar Transaksi Bahan ini akan secara otomatis memperbaharui jumlah stok bahan yang ada pada Database Bahan. Database inilah yang akan digunakan oleh PLP sebagai laporan pertanggungjawaban pemakaian Bahan di Bengkel Listrik.

Aplikasi selanjutnya diuji coba dan disosialisasikan kepada Pelanggan di Bengkel Listrik. Mereka diajak untuk melakukan simulasi order bahan kebutuhan praktek dengan menggunakan aplikasi. Lalu diminta untuk mengisi kuesioner tentang pelayanan bahan di Bengkel Listrik (efektifitas, kebutuhan, prosedur, waktu pelayanan) dari proses pelayanan manual dan pelayanan menggunakan aplikasi. Kuesioner dibuat menggunakan Google Form, dimana data hasil *response* pada google sheet selanjutnya akan dilakukan :

- Pengolahan Data : Memastikan bahwa setiap baris mewakili satu responden dan setiap kolom mewakili satu pertanyaan / menghapus duplikasi dan memastikan tidak ada data yang hilang atau tidak valid.
- Analisa Deskriptif : dengan menghitung frekuensi dari setiap jawaban.

- Visualisasi Data : Menggunakan *pie chart* untuk mempermudah pemahaman hasil.
- Kesimpulan dan Pelaporan : Menyusun kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan menyusunnya dalam laporan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Permasalahan Saat ini

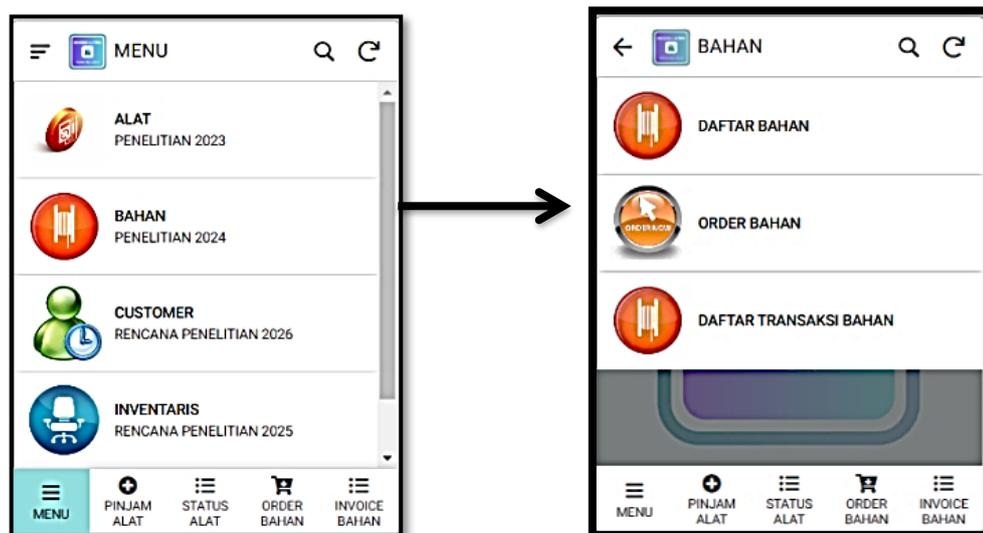
Saat ini pelayanan bahan habis pakai untuk Pelanggan di Bengkel Listrik menggunakan formulir yang diisi/ditulis secara manual seperti Gambar 1. Hal ini tentu tidak efektif dan efisien.

DAFTAR PENGAMBILAN MATERIAL BENGKEL LISTRIK						
NO	TANGGAL	NAMA MAHASISWA	JENIS MATERIAL	SPEKIFIKASI	JUMLAH	KET
1	7/10/2024	M. Daffa Dhiya Hermaga	Profil-u	u-inc	1	
2	7/10/2024	Sultan Arifi	Profil-u	u-inc	1	
3	7/10/2024	Herzki Marcelino Sidra	Profil-u	u-inc	1	
4	7/10/2024	Rizky Herdiyasa	Sarang tangan		1	Sesuai
5	7/10/2024	Martwah Nur D	Mata gergaji	12"/300 mm	1	
6	7/10/2024	Andini Maulia R	Gergaji (Mata gergaji)	12"/300 mm	1	
7	7/10/2024	Habibi Khaifullah 2	Mata gergaji	300 mm	1	
8	7/10/2024	M. Zedra RA	Mata gergaji	300 mm	1	
9	7/10/2024	Herzki Marcelino S	Mata gergaji	300 mm	1	
10	7/10/2024	Sultan Arifi	Mata gergaji dan ULR (Teki RD)	300 mm	1	
11	8/10/2024	Naufal Syauki Al Ghifari	Mata gergaji	300 mm	1	
12	9/10/2024	Martwah Nur D	Mata gergaji	300 mm	1	
13	9/10/2024	Aunani Starisudina A. Gani	Sarang tangan		1	Sesuai
14	10/10/2024	Egi Gusri	Tal	45	1	
15	10/10/2024	Andini Maulia Redipa	Mata gergaji	12"/300 mm	1	
16						
17						
18						
19						
20						

Gambar 1. Formulir Order Bahan Manual

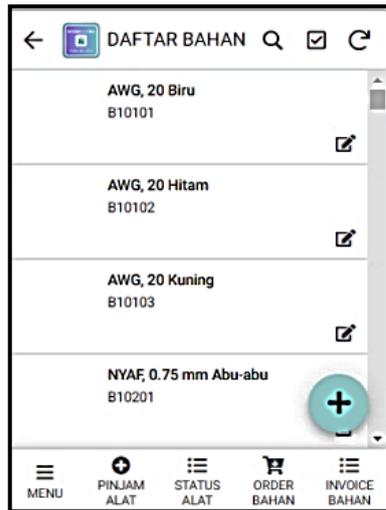
3.2. Rancangan Aplikasi dan Database

Pada penelitian ini dirancang sebuah aplikasi untuk memudahkan proses pelayanan bahan habis pakai di Bengkel Listrik. Aplikasi ini digabung dengan penelitian terdahulu, sehingga pada menu utama akan menampilkan menu penelitian sebelumnya (**Alat**), penelitian saat ini (**Bahan**) dan rencana penelitian penulis selanjutnya. Pada menu **Bahan**, terdapat 4 submenu yaitu **Daftar Bahan**, **Order Bahan**, **Daftar Transaksi Bahan**. Gambar 2 menunjukkan menu Aplikasi :



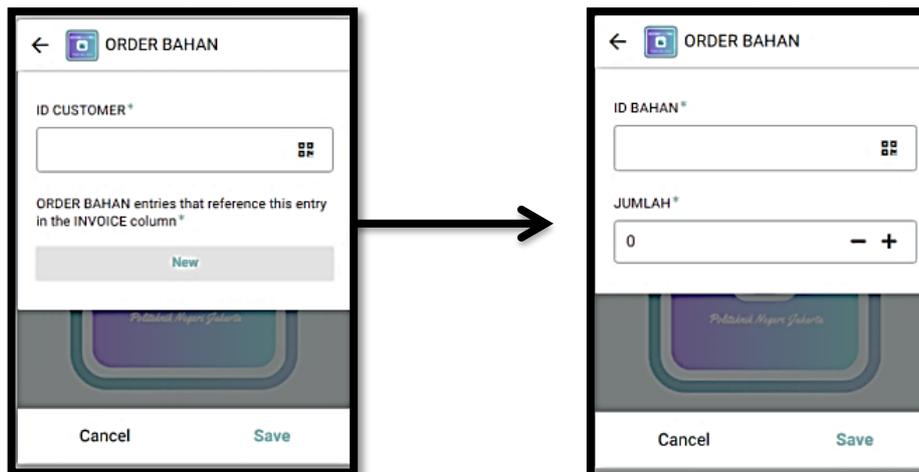
Gambar 2. Halaman Menu Aplikasi

Pada Gambar 3, Submenu **Daftar Bahan**, akan menampilkan database bahan habis pakai yang ada di Bengkel Listrik :



Gambar 3. Daftar Bahan

Gambar 4, submenu **Order Bahan**, akan ditampilkan formulir digital untuk melakukan order bahan (). Formulir ini akan diisi oleh Mahasiswa/Dosen dengan cara scan QR Code ID Customer, lalu klik “NEW” untuk pengisian bahan yang dibutuhkan. Selanjutnya melakukan scan QR Code ID Bahan dan mengisi jumlah yang dibutuhkan.



Gambar 4. Form Order Bahan

Hasil input pada formulir ini, akan disimpan pada database transaksi bahan yang dapat dilihat pada submenu **Daftar Transaksi Bahan** (Gambar 5). Database ini akan di update secara realtime saat ada proses input order bahan. Transaksi akan dikelompokkan per tanggal transaksi untuk memudahkan proses pengadministrasian / pelaporan penggunaan Bahan di Bengkel Listrik.

BENGKEL LISTRIK 2024						
Search DAFTAR TRANSAKSI BAHAN						
MENU > BAHAN > DAFTAR TRANSAKSI BAHAN						
ORDER	NAMA CUSTOMER	NAMA BAHAN	JUMLAH	SATUAN	ID BAHAN	SPEKIFIKASI
22/10/2024						
9edbb7ef	MUHAMAD IHSAN NURHAKIM IMAM PUTRA	NYAF, 0.75 mm Kuning	100	cm	B10206	Kuning, 0.75 mm2
18/10/2024						
e164d52f	ADI NUGROHO	Pipa Listrik	2	cm	B22802	Boss, 20mm
6b154550	TAQI BAGUS ANGKASA	Pipa Listrik	1	cm	B22802	Boss, 20mm

Gambar 5. Daftar Transaksi Bahan

Setiap tansaksi permintaan bahan yang diinput akan secara otomatis memperbaharui jumlah stok bahan pada

database Bahan (Gambar 6). Daftar transaksi bahan dan database bahan ini akan digunakan oleh PLP sebagai laporan pertanggungjawaban atas penggunaan Bahan di Bengkel Listrik.

ID BAHAN	NAMA BAHAN	SPEKIFIKASI BAHAN	STOK AWAL	IN	OUT	STOK AKHIR	SATUAN
B10101	AWG, 20 Biru	Biru, 20	61,000	0	1	60,999	cm
B10102	AWG, 20 Hitam	Hitam, 20	61,000	0	0	61,000	cm
B10103	AWG, 20 Kuning	Kuning, 20	61,000	0	0	61,000	cm
B10201	NYAF, 0.75 mm Abu-abu	Abu-abu, 0,75 mm ²	100,000	0	100	99,900	cm
B10202	NYAF, 0.75 mm Biru	Biru, 0,75 mm ²	100,000	0	0	100,000	cm
B10203	NYAF, 0.75 mm Coklat	Coklat, 0,75 mm ²	100,000	0	0	100,000	cm
B10204	NYAF, 0.75 mm Hijau	Hijau, 0,75 mm ²	100,000	0	0	100,000	cm
B10205	NYAF, 0.75 mm Hitam	Hitam, 0,75 mm ²	100,000	0	50	99,950	cm
B10206	NYAF, 0.75 mm Kuning	Kuning, 0,75 mm ²	100,000	0	100	99,900	cm
B10207	NYAF, 0.75 mm Merah	Merah, 0,75 mm ²	100,000	0	200	99,800	cm

Gambar 6. Daftar Bahan

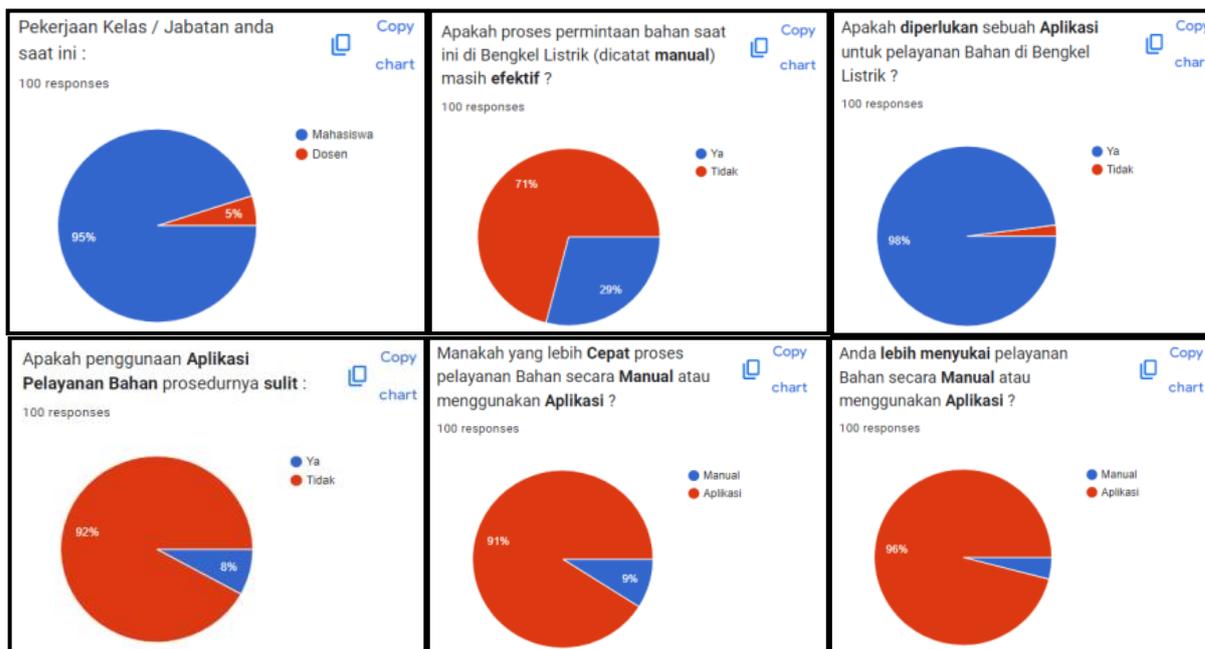
3.3. Hasil Survey Kuesioner

Aplikasi ini disosialisasikan dan diuji coba kepada 100 responden, lalu dilakukan survey menggunakan kuesioner yang terdiri dari 95 orang mahasiswa dan 5 orang dosen. Pada Tabel 1, dapat dilihat response dari responden sbb :

Tabel 1. Response Kuesioner Pelayanan Bahan di Bengkel Listrik

Response	Dosen	Mahasiswa	Efektif	Tidak efektif	Diperlukan	Tidak Diperlukan	Sulit	Tidak Sulit	Manual	Aplikasi
Pertanyaan										
Pekerjaan responden?	5 orang	95 orang								
Apakah proses pelayanan saat ini masih efektif?			29 orang	71 orang						
Apakah diperlukan sebuah aplikasi untuk pelayanan bahan?					98 orang	2 orang				
Apakah prosedur penggunaan aplikasi sulit?							8 orang	92 orang		
Mana yang lebih cepat, pelayanan manual atau menggunakan aplikasi									9 orang	91 orang
Anda lebih menyukai pelayanan manual atau menggunakan aplikasi									4 orang	96 orang

Response ini dapat divisualisasikan dalam bentuk *pie chart* pada Gambar 7 sebagai berikut:



Gambar 7. Visualisasi Response Kuesioner

Terlepas dari hasil kuesioner ini, dari sudut pandang perancangan aplikasi yang menggunakan Platform Appsheet yang gratis. Aplikasi ini dapat berjalan/diinstall pada 1 hingga 10 perangkat handphone secara gratis. Namun jika aplikasi diinstall lebih dari 10 perangkat, maka akan dikenakan biaya per perangkatnya. Untuk meningkatkan fleksibilitas, maka aplikasi harus diinstall pada perangkat masing-masing Mahasiswa. Karena jumlah Mahasiswa yang banyak, tentu kendala pembayaran perperangkat akan menjadi masalah. Namun saat ini kekurangan ini akan disiasati dengan menyediakan beberapa perangkat handphone yang dapat digunakan Mahasiswa secara bergantian di Bengkel Listrik karena jam praktek Mahasiswa di Bengkel Listrik juga bergantian.

3.4. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu

Peranan aplikasi pada hasil penelitian ini, sesuai dengan hasil penelitian penulis terdahulu yaitu aplikasi / teknologi informasi mempunyai peranan untuk 1.Mempermudah, 2.Meningkatkan efektifitas, 3.Meningkatkan efisiensi waktu dan biaya (Octaviani & Sutejo, 2023) dalam proses pelayanan bahan di Bengkel Listrik.

4. KESIMPULAN

Dari sisi pelanggan Bengkel Listrik, berdasarkan hasil kuesioner diatas dapat dilihat bahwa, walaupun sebagian responden (29%) menilai bahwa pelayanan secara manual masih efektif untuk digunakan saat ini, namun 96% responden lebih menyukai penggunaan Aplikasi dari pada penggunaan formulir manual dalam pelayanan Bahan di Bengkel Listrik. Sedangkan dari sisi Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP), aplikasi ini sangat membantu untuk menghasilkan data yang valid guna pelaporan pemakaian bahan yang efektif dan efisien. Hal ini tentu sesuai dengan perkembangan teknologi informasi yang saat ini sudah banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses dalam berbagai bidang pekerjaan dan kehidupan.

Aplikasi hasil penelitian ini, dapat disempurnakan lagi pada penelitian selanjutnya dengan menambahkan menu absensi/daftar mahasiswa/pengunjung Bengkel Listrik. Absensi pengunjung suatu Bengkel/Laboratorium selain untuk data administratif, absensi merupakan bagian integral dari upaya menjaga penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang baik, memastikan bahwa setiap orang yang memasuki lingkungan Bengkel/laboratorium memahami risiko dan langkah-langkah keselamatan yang harus diikuti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Politeknik Negeri Jakarta [Nomor Kontrak 291/PL3.A.10/PT.00.06/2024 tanggal 25 April 2024].

DAFTAR PUSTAKA

- Amrozi, M. A., & Widyassari, A. P. (2023). Sistem inventaris berbasis web di workshop Teknik Elektro. *JIFKOM (Jurnal Ilmiah Informatika Dan Komputer)*, 2(1), 34–39.
- Armando, J., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Islam, U., Singingi, K., Jake, D., & Singingi, K. (2020). *No Title*. 3(2), 512–521.
- Devega, A. T., Veza, O., & Jalinus, N. (2022). *Aplikasi Pengelolaan Lab Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina*. 1(2). <https://doi.org/10.55585/rintvet.v1i2.20>
- Ecotipe, J., & Putra, G. B. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Inventory dengan Barcode di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung*. 8(1), 33–38.
- Octaviani, R., & Sutejo, B. (2023). *TRANSFORMASI DIGITAL PELAYANAN PERALATAN*. 477–481.
- Teknologi, R. D. A. N. (2024). *Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi politeknik negeri jakarta*. 021.
- Vendamawan, R., Teknik, F., & Diponegoro, U. (2015). *Pengelolaan laboratorium kimia*. 11(02).
- Wisedsin, T., Panichayakorn, T., Klakhaeng, P., Thitart, P., & Phakdeewongthep, P. (2023). *THE DEVELOPMENT OF APP SHEETS FOR DATABASE DESIGN TO APPLY TRANSPORT PLANNING APPLICATION*. 23–29.
- Yanuarti, E. (2017). *Desain Aplikasi Pengelolaan Laboratorium Komputer*. 06, 60–66.
- Yoto, Y. (2018). Pengelolaan Bengkel Teknik Mesin Berbasis Sistem Informasi Manajemen untuk Meningkatkan Layanan Administrasi Sarana Dan Prasarana. *Semnaskit 2015*, 199–204.