

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Instansi

4.1.1 Profil PT Perta Daya Gas Semarang

PT Perta Daya Gas Semarang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang energi, khususnya dalam pengelolaan, distribusi, dan pemanfaatan gas untuk memenuhi kebutuhan sektor industri maupun masyarakat. Sebagai bagian dari sektor energi, perusahaan ini memiliki peran strategis dalam mendukung keberlanjutan pasokan energi serta pengembangan infrastruktur energi yang efisien dan ramah lingkungan.

Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, PT Perta Daya Gas Semarang didukung oleh struktur organisasi yang terdiri dari beberapa unit kerja yang saling terintegrasi, seperti bagian operasional, engineering dan maintenance, serta administrasi. Setiap unit kerja memiliki peran dan tanggung jawab yang berbeda, namun saling berkaitan dalam mendukung kelancaran aktivitas perusahaan secara keseluruhan.

Bagian administrasi memiliki peran penting sebagai pusat pengelolaan informasi dan dokumen perusahaan. Kegiatan administrasi tidak hanya terbatas pada pencatatan, tetapi juga mencakup pengelolaan arsip, distribusi dokumen, serta penyediaan informasi yang dibutuhkan oleh berbagai pihak, baik internal maupun eksternal perusahaan. Dalam hal ini, administrasi berfungsi sebagai penghubung komunikasi formal antar bagian maupun dengan pihak luar.

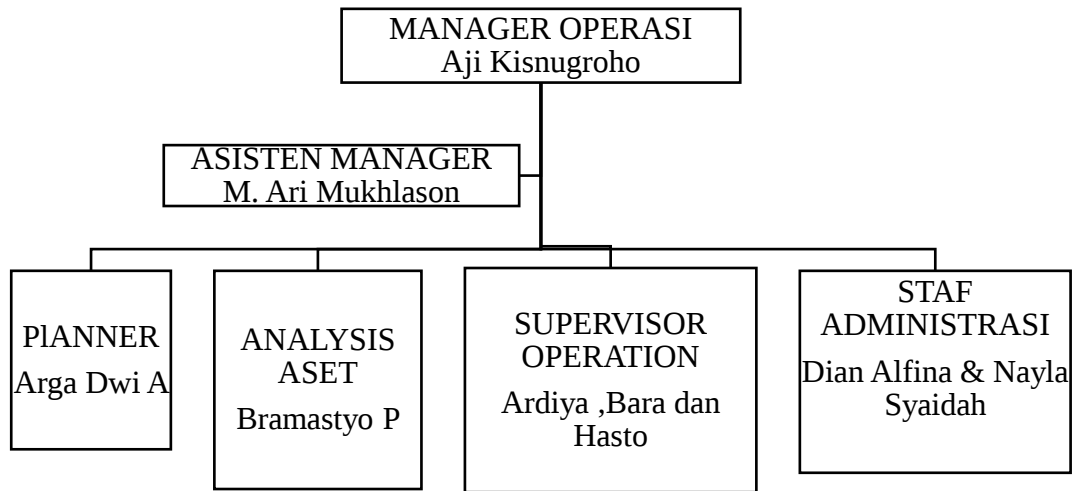
Secara lebih rinci, kegiatan administrasi di PT Perta Daya Gas Semarang meliputi pencatatan surat masuk dan surat keluar, pengarsipan dokumen,

pengelolaan nomor surat, serta penyusunan laporan administrasi. Surat masuk yang diterima perusahaan dicatat dan didistribusikan kepada bagian terkait, sedangkan surat keluar disusun, diberi nomor, dan didokumentasikan sebagai bagian dari arsip perusahaan. Seluruh proses tersebut bertujuan untuk menjaga ketertiban administrasi serta memastikan setiap informasi terdokumentasi dengan baik.

Selain itu, bagian administrasi juga bertanggung jawab dalam menjaga ketersediaan arsip agar mudah diakses ketika dibutuhkan, misalnya untuk keperluan audit, pelaporan, atau pengambilan keputusan oleh manajemen. Oleh karena itu, pengelolaan arsip yang efektif dan efisien menjadi hal yang sangat penting dalam mendukung kinerja perusahaan.

Namun, dalam praktiknya, sistem administrasi yang berjalan masih menghadapi berbagai keterbatasan, terutama dalam hal pencatatan dan pengelolaan arsip surat yang masih dilakukan secara manual. Kondisi ini berdampak pada kurang optimalnya proses administrasi, sehingga diperlukan upaya pengembangan sistem yang lebih efektif untuk meningkatkan efisiensi kerja.

4.1.2 Struktur Organisasi



Gambar 4.1 Struktur Organisasi

4.2 Analisis Permasalahan

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan penulis selama melaksanakan magang di PT Perta Daya Gas Semarang, diketahui bahwa sistem pencatatan surat masuk dan surat keluar masih dilakukan secara manual dengan memanfaatkan buku agenda serta lembar kerja spreadsheet sederhana. Sistem ini belum terintegrasi dengan teknologi otomasi, sehingga menimbulkan beberapa kendala yang berdampak terhadap efektivitas dan efisiensi kerja administrasi. Adapun permasalahan yang berhasil diidentifikasi dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Proses pencatatan surat masuk dan keluar memerlukan waktu yang lama

Setiap kali terdapat surat masuk maupun keluar, staf administrasi harus melakukan pencatatan secara manual. Proses ini memakan waktu relatif lama dan sering kali menyulitkan ketika dokumen harus dicari kembali. Rata-rata waktu pencarian arsip mencapai lebih dari 20 menit per dokumen, jauh melebihi standar ideal pencarian arsip yang seharusnya dapat dilakukan dalam waktu kurang dari 5 menit (Laudon & Laudon, 2018). Kondisi ini berimplikasi pada keterlambatan pelayanan administrasi serta menghambat kelancaran komunikasi organisasi.

2. Tingginya risiko kesalahan input.

Pencatatan manual sangat rentan terhadap kesalahan penulisan, baik pada nomor surat, tanggal, maupun informasi penting lainnya. Kesalahan tersebut berdampak pada ketidaksesuaian data dengan dokumen asli dan menyulitkan proses pelacakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Turban, Volonino, dan Wood (2015) yang menyatakan bahwa sistem manual cenderung meningkatkan potensi *human error* dalam pengelolaan data administrasi.

3. Risiko kehilangan dokumen.

Penyimpanan arsip fisik tanpa sistem pengendalian berbasis digital menyebabkan risiko kehilangan dokumen cukup tinggi. Setiap kehilangan dokumen akan menimbulkan hambatan dalam penyusunan laporan maupun proses audit, bahkan berpotensi merugikan perusahaan dari sisi legalitas apabila dokumen tersebut memiliki nilai hukum.

4. Format penyimpanan yang tidak konsisten

Tidak adanya standar baku dalam pencatatan surat mengakibatkan data yang disimpan sering kali berbeda format. Variasi format ini menyulitkan proses rekapitulasi maupun analisis data, serta menurunkan konsistensi laporan. Kondisi tersebut memperlihatkan lemahnya tata kelola arsip karena tidak adanya sistem yang mengatur keseragaman informasi.

5. Tidak adanya sistem otomatisasi

Sistem manual yang digunakan tidak dilengkapi dengan fitur otomatisasi seperti penomoran surat otomatis, validasi input, maupun rekapitulasi laporan secara langsung. Selain itu, belum ada integrasi data antarbagian, sehingga proses administrasi berjalan terpisah-pisah dan menambah beban kerja staf.

6. Keterbatasan sumber daya manusia dan teknologi

Faktor keterbatasan anggaran serta literasi teknologi informasi yang masih rendah di kalangan staf administrasi menyebabkan penerapan sistem informasi modern belum dapat dilakukan. Perusahaan lebih memilih mempertahankan sistem manual meskipun memiliki kelemahan yang cukup signifikan.

Permasalahan-permasalahan tersebut menunjukkan bahwa sistem pencatatan surat di PT Perta Daya Gas Semarang belum mendukung kebutuhan administrasi secara optimal. Adam (2007) menegaskan bahwa pengelolaan dokumen secara manual dapat mengurangi efisiensi kerja, meningkatkan risiko kehilangan informasi, serta memperlambat pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi informasi yang sederhana, terjangkau, dan mudah diimplementasikan, seperti Visual Basic for Applications (VBA) pada Microsoft Excel. Dengan pemanfaatan VBA, sebagian besar permasalahan yang telah diuraikan di atas dapat diminimalisasi melalui otomatisasi pencatatan, validasi data, pencarian cepat, serta pembuatan laporan yang lebih akurat dan efisien.

4.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan sebagai dasar perancangan sistem pencatatan surat masuk dan keluar yang sesuai dengan kondisi nyata di PT Perta Daya Gas Semarang. Berdasarkan hasil wawancara dengan staf administrasi, diketahui bahwa proses pencatatan surat yang masih dilakukan secara manual menimbulkan

beberapa hambatan utama, seperti lamanya proses pencarian arsip, sering terjadi kesalahan dalam penulisan data, serta sulitnya menyusun laporan berkala. Staf administrasi juga menyampaikan bahwa ketiadaan sistem penomoran otomatis sering menimbulkan duplikasi nomor surat, dan format pencatatan yang berbeda-beda antarpetugas membuat laporan sulit untuk direkap secara konsisten.

Selain itu, staf administrasi mengungkapkan bahwa keterbatasan kemampuan teknologi di lingkungan kerja menjadi salah satu alasan mengapa sistem pencatatan belum beralih ke web atau cloud. Mereka menginginkan solusi yang sederhana, mudah digunakan, namun tetap mampu mengurangi beban kerja sehari-hari. Oleh karena itu, Microsoft Excel dengan dukungan Visual Basic for Applications (VBA) dipandang sebagai pilihan yang realistis karena perangkat ini sudah digunakan dalam pekerjaan rutin, sehingga tidak memerlukan pelatihan yang terlalu rumit. Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan dan wawancara tersebut, kebutuhan sistem kemudian diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

4.3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menggambarkan layanan utama yang harus disediakan sistem untuk mendukung aktivitas pencatatan surat. Adapun kebutuhan yang diharapkan staf administrasi antara lain:

1. Form Input Surat Masuk dan Keluar yang sederhana, dengan kolom data sesuai kebutuhan (nomor surat, tanggal, pengirim/penerima, perihal, ringkasan).
2. Penomoran Surat Otomatis agar tidak terjadi duplikasi nomor.
3. Validasi Data Input untuk memastikan tidak ada kolom penting yang terlewat ketika mengisi data.

4. Tabel Data Terpusat dalam lembar kerja khusus sehingga mudah dilacak Kembali
5. Fitur Pencarian Arsip yang memungkinkan staf menemukan surat dengan cepat menggunakan nomor, nama pengirim/penerima, atau perihal
6. Rekapitulasi Data Otomatis berdasarkan periode tertentu (harian, bulanan, tahunan) sehingga laporan tidak perlu dibuat ulang secara manual.
7. Cetak Laporan sesuai format administrasi yang biasa dipakai dalam rapat maupun audit internal.

4.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Selain fungsi utama, staf administrasi juga menekankan perlunya sistem pencatatan yang mudah dipahami dan tidak membebani kerja. Kebutuhan non-fungsional yang disampaikan meliputi:

1. Kemudahan Penggunaan: tampilan antarmuka yang sederhana dan tidak rumit, agar dapat dioperasikan oleh semua staf tanpa perlu pelatihan intensif.
2. Efisiensi Waktu: sistem pencatatan berbasis VBA Excel harus lebih cepat dibanding metode manual dalam mencatat, mencari, dan menyusun laporan.
3. Keamanan Data: tersedia proteksi sederhana pada lembar kerja agar data tidak mudah terhapus atau diubah sembarangan.
4. Portabilitas: VBA Excel dapat dijalankan di komputer perusahaan yang sudah terpasang Microsoft Excel, tanpa memerlukan perangkat lunak tambahan.

Kemudahan Pemeliharaan: kode VBA harus terdokumentasi agar bisa diperbarui atau dikembangkan sesuai kebutuhan di masa depan

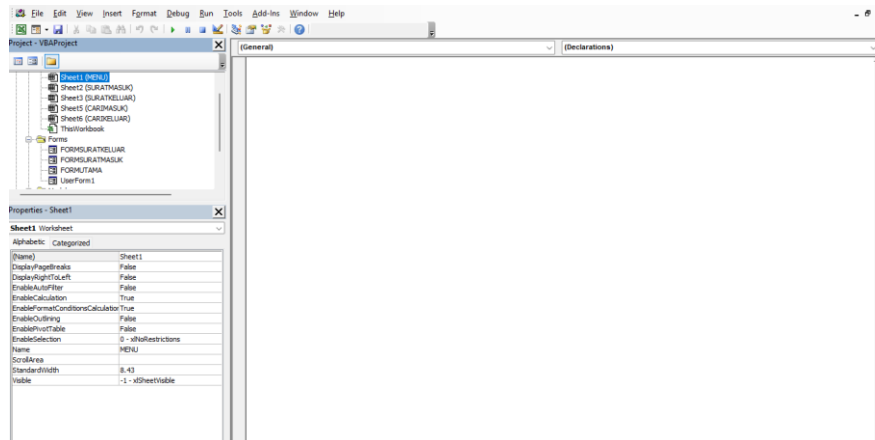
4.4 Pembuatan Sistem Pencatatan berbasis VBA Excel

Setelah dilakukan analisis kebutuhan sistem, tahap berikutnya adalah pembuatan sistem pencatatan surat masuk dan surat keluar berbasis VBA pada Microsoft Excel. Proses pembuatan sistem ini dilakukan secara bertahap dan terstruktur, dimulai dari persiapan lingkungan kerja yang meliputi penentuan perangkat lunak yang digunakan, pengaturan *workbook*, serta aktivasi fitur *Developer* pada Microsoft Excel. Tahap selanjutnya adalah pembuatan basis data yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan seluruh informasi surat, baik surat masuk maupun surat keluar, yang dirancang dalam bentuk tabel dengan struktur yang sistematis dan mudah diakses.

Setelah basis data terbentuk, dilakukan perancangan form input menggunakan *UserForm* pada VBA untuk mempermudah pengguna dalam melakukan input data secara efisien dan terorganisir. Form input ini dirancang dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan (*user friendly*), sehingga pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan mudah tanpa mengalami kesulitan yang berarti. Selain itu, ditambahkan pula fitur validasi data untuk meminimalisir kesalahan input yang dapat mempengaruhi keakuratan informasi.

4.4.1 Tahap Persiapan Lingkungan Kerja

Tahap awal dilakukan dengan menyiapkan perangkat lunak Microsoft Excel sebagai basis pengembangan VBA Excel. Fitur *Developer Tab* diaktifkan agar dapat digunakan untuk membuat form input dan menuliskan kode program dalam Visual Basic for Applications (VBA). Selain itu, file Excel baru disiapkan sebagai wadah utama aplikasi



Gambar 4.2 Menu Marco VBA Excel (Microsoft Excel)

4.4.2 Perancangan Basis Data

Setelah lingkungan kerja siap, langkah berikutnya adalah merancang worksheet sebagai basis data. Worksheet ini berfungsi menyimpan seluruh data surat masuk dan keluar. Struktur tabel disusun dalam bentuk kolom-kolom yang terdiri dari nomor surat, tanggal, jenis surat, pengirim/penerima, perihal, ringkasan isi, disposisi, dan keterangan tambahan. Penyusunan struktur ini bertujuan untuk menjaga keteraturan data serta mempermudah pengolahan di tahap berikutnya.

DATA KANTOR		Open Form	
Nama Kantor	: PERTA DAYA GAS		
Alamat Kantor	: Komplek Pelabuhan Tanjung Emas, Jl. Ronggowarsito No. 1		
Nomor Telp	: 024-86570237		
Email	: mail@pertadayagas.co.id		
Folder	: C:\APLIKASI ARSIP\		
Total Surat Masuk	: 2		
Total Surat Keluar	: 0		
Total Surat Masuk Tahun Ini	: 2	9/6/2025	2025
Total Surat Masuk Tahun Ini	: 0	9/6/2025	2025
Total Surat	: 2		

Gambar 4.3 Data Kantor (Microsoft Excel)

4.4.3 Perancangan Antar Muka Input (UserForm)

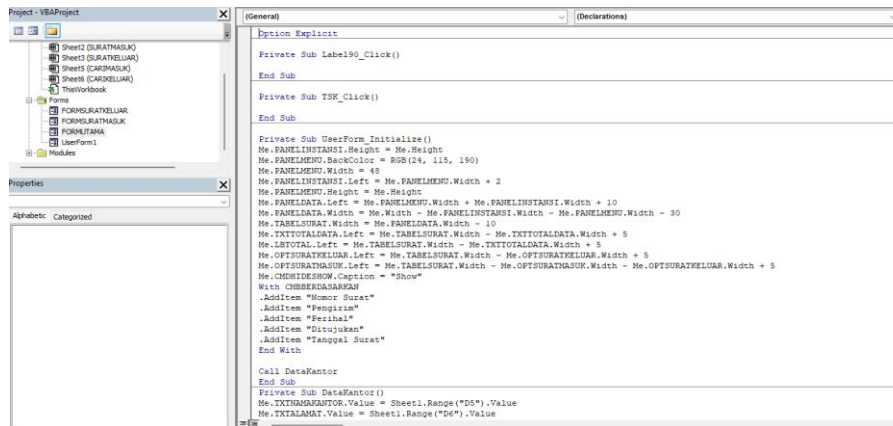
Tahap selanjutnya adalah merancang antarmuka input berupa *UserForm* pada VBA. Form ini menjadi media utama bagi pengguna untuk memasukkan data surat. Komponen yang digunakan meliputi *TextBox* untuk nomor surat, perihal, dan ringkasan isi; *ComboBox* untuk memilih jenis surat; *DatePicker* untuk mengisi tanggal; serta *CommandButton* untuk fungsi seperti **Simpan**, **Reset**, dan **Keluar**. Desain form dibuat sederhana agar mudah dipahami oleh pengguna, terutama staf administrasi yang belum terbiasa menggunakan aplikasi digital.

Gambar 4.4 Menu Tampilan (Microsoft Excel)

4.4.4 Penulisan Kode VBA

Kode VBA ditulis untuk mendukung fungsi-fungsi utama VBA Excel. Beberapa fungsi yang dirancang meliputi:

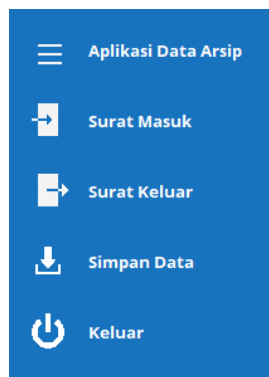
1. Penomoran Otomatis : sistem memberikan nomor surat baru secara berurutan tanpa duplikasi.
2. Validasi Input : memastikan kolom wajib sudah terisi sebelum data disimpan.
3. Tabel Data : data yang diinput pengguna secara otomatis masuk ke worksheet Tabel data.
4. Pencarian arsip: pengguna dapat mencari surat berdasarkan kata kunci tertentu, misalnya nomor atau nama pengirim.
5. Pembuatan laporan : laporan surat masuk dan keluar sesuai periode yang diinginkan.



Gambar 4.5 Menu Input code VBA Excel (Microsoft Excel)

4.4.5 Pembuatan Menu Navigasi

Untuk mempermudah penggunaan, dibuat menu utama pada worksheet berupa tombol makro. Tombol ini berfungsi sebagai navigasi cepat menuju form input, basis data, fitur pencarian, maupun laporan. Dengan adanya menu navigasi, pengguna tidak perlu membuka editor VBA secara langsung, sehingga lebih ramah bagi staf administrasi.

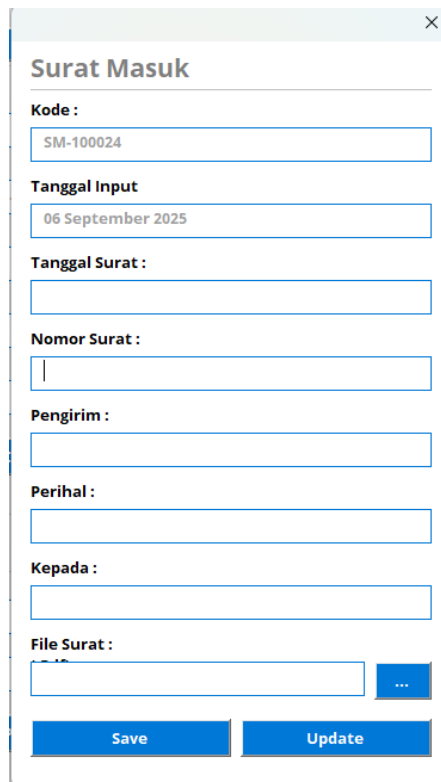


Gambar 4.6 Menu Navigasi (Microsoft Excel)

4.4.6 Pengujian Awal Sistem

Setelah seluruh komponen selesai dibuat, dilakukan pengujian awal untuk memastikan berjalan sesuai dengan rancangan. Pengujian meliputi input data baru, pencarian surat, rekapitulasi data, dan pencetakan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat menyimpan data dengan baik, menampilkan arsip yang dicari, dan menghasilkan laporan secara otomatis. Tahap ini juga digunakan untuk menemukan kesalahan (bug) agar dapat segera diperbaiki sebelum digunakan lebih luas.

4.4.7 Implementasi Fitur Pencarian Surat



The image shows a screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet titled "Surat Masuk". The spreadsheet contains a form with the following fields and values:

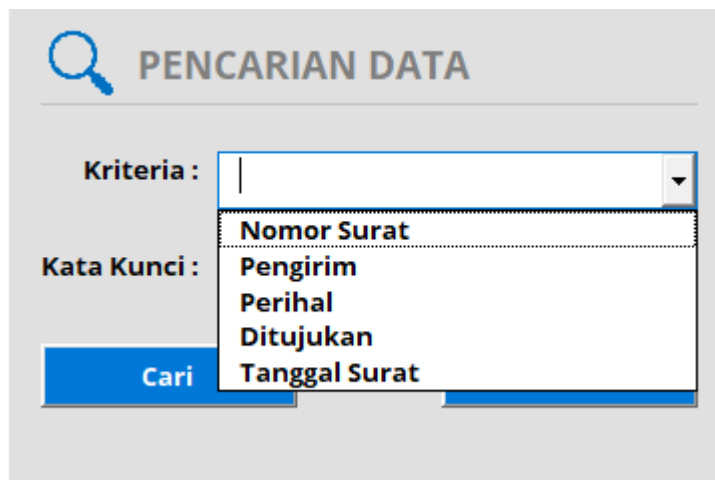
- Kode :** SM-100024
- Tanggal Input**: 06 September 2025
- Tanggal Surat :** (empty)
- Nomor Surat :** (empty)
- Pengirim :** (empty)
- Perihal :** (empty)
- Kepada :** (empty)
- File Surat :** (empty)

At the bottom of the form, there are two buttons: "Save" and "Update".

Gambar 4.7 Menu Input Surat (Microsoft Excel)

4.4.8 Implementasi Pencarian Surat

Penambahan Fitur Pencarian Surat dengan menggunakan kata kunci : Nomor surat, Pengirim, Perihal, Ditujukan, Tanggal Surat.



PENCARIAN DATA

Kriteria :

Kata Kunci :

- Nomor Surat
- Pengirim
- Perihal
- Ditujukan
- Tanggal Surat

Cari

Gambar 4.8 Menu Pencarian Surat (Microsoft Excel)

4.4.9 Implementasi Fitur Jumlah Surat



Gambar 4.9 Menu Total Surat (Microsoft Excel)

4.4.10 Implementasi Fitur Tambahan

Selain fungsi utama, juga dilengkapi dengan fitur tambahan seperti ekspor laporan ke format PDF.

4.5 Uji Coba Sistem Pencatatan Surat Berbasis VBA Excel

Setelah penulis menyelesaikan perancangan sistem pencatatan surat masuk dan surat keluar berbasis VBA pada Microsoft Excel, tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba sistem untuk memastikan bahwa seluruh fitur dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas sistem, mengidentifikasi kendala yang mungkin muncul, serta memastikan bahwa sistem dapat digunakan dengan mudah oleh staf administrasi dalam kegiatan pencatatan arsip.

Pelaksanaan uji coba dilakukan secara langsung bersama staf administrasi yang sehari-hari bertugas mengelola surat masuk dan keluar. Pengguna diberikan penjelasan mengenai fungsi dari setiap menu yang terdapat pada sistem, seperti menu input surat masuk, input surat keluar, pencarian arsip, penomoran otomatis, serta pembuatan laporan. Penulis juga memberikan panduan mengenai cara mengoperasikan form input, langkah-langkah penyimpanan data, serta prosedur koreksi apabila terjadi kesalahan input.

Pada tahap uji coba, staf administrasi diberikan beberapa skenario penggunaan yang umum terjadi dalam pekerjaan, seperti memasukkan data surat baru, mencari arsip surat, menambahkan data pengirim, memperbaiki

4.5.1 Uji coba Penggunaan VBA Excel

Tabel 4.1 Uji coba Vba Excel

NO	Pengguna	Menu Yang diakses	Tugas
1	Staf Administrasi	Masuk aplikasi	Verifikasi tampilan awal dan pengecekan fungsi tombol
2	Staf Administrasi	Input Surat Masuk	Menambahkan data surat masuk, edit data, hapus data
3	Staf Administrasi	Input Surat Keluar	Menambahkan data surat keluar, edit data, hapus data
4	Staf Administrasi	Pencarian Arsip	Mencari surat berdasarkan nomor surat, tanggal, pengirim/penerima, atau perihal
5	Staf Administrasi	Cetak Surat	Mencetak surat yang sudah di input
6	Staf Administrasi	Reset Surat	Mereset surat yang sudah di input

4.5.2 Hasil Uji coba

Uji coba sistem pencatatan surat berbasis VBA Excel dilakukan bersama dua orang staf administrasi yang menjadi pengguna utama sistem. Proses pengujian dilakukan selama beberapa hari kerja dengan memasukkan data surat masuk dan keluar yang diterima perusahaan.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa secara umum dapat berjalan dengan baik dan seluruh menu berfungsi sesuai dengan rancangan. Form input dapat digunakan untuk memasukkan data surat masuk maupun keluar tanpa kendala berarti. Pengguna juga mampu memahami alur penggunaan VBA Excel karena tampilan dan struktur form tidak jauh berbeda dari Excel yang sudah familiar digunakan sebelumnya.

Pada bagian pencarian arsip, pengguna dapat menemukan data surat dengan cepat menggunakan kata kunci seperti nomor surat, tanggal, atau nama pengirim. Fitur ini dinilai sangat membantu karena sebelumnya pencarian dilakukan secara manual melalui buku agenda dan file Excel yang memakan waktu lama. Selain itu, fitur penomoran otomatis terbukti efektif mengurangi kesalahan penginputan nomor surat yang sering terjadi pada sistem manual.

Beberapa perbaikan kecil yang diusulkan pengguna pada tahap uji coba antara lain:

1. Penambahan konfirmasi jika terjadi kesalahan input surat
2. Perubahan warna tampilan agar lebih bisa terbaca
3. Penambahan pesan konfirmasi saat menghapus data agar tidak terjadi kesalahan

Setelah dilakukan penyesuaian sesuai masukan pengguna, Sistem dinilai layak untuk digunakan sebagai alat bantu pencatatan surat masuk dan keluar di PT Perta Daya Gas Semarang.

4.5.3 Uji Efektivitas VBA Excel

Tabel 4.2 Uji coba Efektivitas VBA

Parameter	Kondisi sistem manual	Kondisi setelah menggunakan VBA Excel	Standar Ideal
Rata-rata waktu pencarian arsip	15–25 menit	10–20 detik	< 5 menit
Tingkat kesalahan input data	10–12% per minggu	1–3% per minggu	< 2%
Ketepatan penomoran surat	Sering terjadi duplikasi	Otomatis	Tanpa duplikas
Konsistensi format data	Tidak seragam	Seragam & terstandar	Data seragam Data seragam

Uji efektivitas bertujuan untuk melihat sejauh mana VBA Excel dapat menyelesaikan permasalahan utama yang terjadi pada sistem manual, yaitu lamanya waktu pencarian, tingginya risiko kesalahan input, dan ketidakseragaman data arsip. Hasil pengujian efektivitas menunjukkan:

1. Penurunan Kesalahan Input

Sebelum penggunaan VBA Excel, tingkat kesalahan input data surat tercatat sekitar 10–12% per minggu, yang meliputi kesalahan nomor surat, kesalahan tanggal, dan duplikasi data. Setelah VBA Excel diterapkan, tingkat kesalahan input menurun menjadi sekitar 1–3%. Penurunan ini terjadi karena:

- Form input telah disusun secara terstruktur.
- Sistem memberikan peringatan apabila terdapat data yang belum lengkap.
- Penomoran surat dilakukan secara otomatis sehingga mencegah duplikasi.

2. Peningkatan Kecepatan Pencarian Arsip

Pada sistem manual, pencarian arsip surat membutuhkan waktu rata-rata 15–25 menit per dokumen. Setelah menggunakan aplikasi, waktu pencarian berkurang secara signifikan menjadi sekitar 10–20 detik, karena pengguna cukup memasukkan kata kunci pada fitur pencarian.

3. Ketepatan dan Konsistensi Data

Seluruh data surat masuk dan keluar kini tersimpan dalam format yang seragam dan terstandar. Hal ini memudahkan proses pengolahan data serta meningkatkan akurasi dalam pembuatan laporan berkala.

4. Percepatan Proses Pembuatan Laporan

Sebelumnya, laporan dibuat secara manual dengan menyalin dan merekap data secara terpisah, yang membutuhkan waktu cukup lama. Dengan aplikasi, laporan dapat dihasilkan secara otomatis melalui fitur Generate Report. Berdasarkan pengujian, proses rekapitulasi bulanan yang sebelumnya memakan waktu 2–3 jam kini dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari 10 menit.

4.5.4 Uji Efisiensi

Tabel 4.3 Uji Efisiensi VBA

no	Parameter Pengujian	Kondisi sistem manual	Kondisi sistem VBA
1	Waktu kerja staf administrasi	Tinggi, banyak proses manual	Lebih singkat (hemat $\pm 30-40\%$)
2	Proses pencatatan surat	Manual dan berulang	Satu kali input
3	Beban tugas administratif	Tinggi	Berkurang signifikan
4	Berkurang signifikan	Lama dan dilakukan secara manual	Cepat dan terkomputerisasi

Uji efisiensi dilakukan untuk mengukur kemampuan aplikasi dalam menghemat waktu kerja, mengurangi beban tugas administratif, serta meningkatkan produktivitas staf administrasi. Hasil uji efisiensi menunjukkan beberapa hal berikut:

1. Efisiensi Waktu Kerja

Penggunaan aplikasi mampu menghemat waktu kerja staf administrasi sekitar 30–40% per hari kerja. Efisiensi ini dicapai karena:

- Tidak lagi diperlukan pencatatan manual di buku agenda.
- Proses input data hanya dilakukan satu kali.
- Pencarian arsip menjadi lebih cepat.
- Pembuatan laporan dilakukan secara otomatis.

2. Pengurangan Beban Administratif

Beberapa pekerjaan manual berhasil diminimalkan, seperti penulisan ulang data, penghitungan nomor surat secara manual, dan pencarian arsip

melalui dokumen fisik. Dengan demikian, staf administrasi dapat lebih fokus pada pekerjaan lain yang bersifat lebih strategis.

3. Penurunan Risiko Kehilangan Data

Aplikasi menyimpan seluruh data arsip dalam satu file Excel yang terstruktur, sehingga risiko kehilangan data lebih kecil dibandingkan sistem manual yang menggunakan dokumen fisik dan penyimpanan terpisah.

4. Kemudahan Penggunaan dan Adaptasi

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengguna tidak memerlukan pelatihan khusus dalam waktu lama, karena aplikasi dikembangkan menggunakan Microsoft Excel yang telah digunakan sehari-hari. Hal ini mempercepat proses adaptasi dan tidak menambah beban kerja staf.

4.6 Penerimaan Staf Administrasi Terhadap VBA Excel

Penerapan pencatatan surat masuk dan keluar berbasis VBA Excel memberikan manfaat signifikan bagi proses administrasi di PT Perta Daya Gas Semarang. Aplikasi ini membantu mempercepat pencatatan, mengurangi risiko kesalahan input, serta memudahkan pencarian arsip tanpa harus membuka buku agenda manual. Untuk memperkuat hal tersebut, berikut kutipan hasil wawancara dari staf administrasi yang terlibat dalam proses pengelolaan surat:

Nama : Dian Alvina

Umur : 39 Tahun

Pekerjaan : Staf Administrasi

Alamat Email : dianalvina.pdg@gmail.com

“Menurut saya aplikasi ini sangat membantu pekerjaan harian, karena sebelumnya kami harus menulis di buku agenda lalu menginput lagi ke Excel satu-

satu. Sering terjadi salah ketik atau lupa input kalau suratnya banyak. Dengan aplikasi baru ini, prosesnya jadi lebih cepat, tidak perlu menulis dua kali, dan datanya lebih rapi. Pencarian surat juga jauh lebih cepat dibanding manual.”

Berdasarkan wawancara tersebut, staf administrasi menilai bahwa aplikasi berbasis VBA Excel sudah sesuai kebutuhan kerja karena mampu mempersingkat waktu pencatatan dan meminimalkan kesalahan input. Fitur-fitur seperti penomoran otomatis dan form input dianggap sangat membantu dalam aktivitas administrasi harian.

Nama : Nayla Syaidah

Umur : 25 Tahun

Pekerjaan : Staf Administrasi

Alamat Email : naylasyaidah.pdg@gmail.com

“Selama ini kalau mencari arsip manual kadang makan waktu lama, apalagi kalau arsipnya banyak. Setelah pakai aplikasi ini, tinggal ketik saja di kolom pencarian, langsung muncul. Lebih cepat dan efisien. Tampilan aplikasinya juga mudah dipahami karena tidak jauh berbeda dengan Excel yang biasa kami pakai.”

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa pengguna merasa aplikasi mudah dipahami karena dibangun di atas Excel yang sudah familiar bagi staf. Dengan adanya aplikasi ini, proses pencatatan, pencarian, dan pelaporan menjadi lebih cepat dan efisien, sehingga pekerjaan administrasi dapat dilakukan dengan lebih terstruktur.

4.7 Analisis Pemanfaatan VBA Excel terhadap Efisiensi Kerja

Analisis dilakukan berdasarkan indikator efisiensi kerja yang telah ditetapkan pada BAB III, yaitu kecepatan kerja, ketepatan data, dan kemudahan pencarian arsip.

4.7.1 Kecepatan Kerja

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan VBA Excel mampu meningkatkan kecepatan kerja administrasi secara signifikan. Waktu pencarian arsip yang sebelumnya membutuhkan waktu 15–25 menit berkurang menjadi sekitar 10–20 detik setelah penggunaan aplikasi. Selain itu, proses pencatatan surat yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan hanya dengan satu kali input melalui form aplikasi. Hal ini berdampak pada penghematan waktu kerja staf administrasi sebesar $\pm 30\text{--}40\%$. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan VBA Excel mampu meningkatkan efisiensi penggunaan waktu kerja, yang merupakan salah satu indikator utama efisiensi.

4.7.2 Ketepatan Data

Penggunaan aplikasi juga berdampak pada peningkatan ketepatan data. Tingkat kesalahan input yang sebelumnya mencapai 10–12% menurun menjadi sekitar 1–3% setelah penggunaan aplikasi. Penurunan kesalahan ini disebabkan oleh adanya fitur validasi input dan penomoran otomatis yang mencegah terjadinya duplikasi dan kesalahan penulisan data. Dengan demikian, data yang dihasilkan menjadi lebih akurat dan konsisten.

4.7.3 Kemudahan Pencarian Arsip

Kemudahan pencarian arsip mengalami peningkatan yang signifikan setelah penggunaan aplikasi. Pengguna dapat menemukan data surat dengan cepat menggunakan kata kunci tertentu tanpa harus mencari secara manual. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi mampu meningkatkan kemudahan akses informasi, sehingga mendukung kelancaran proses administrasi.

4.7.4 Analisis Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara dengan staf administrasi, diketahui bahwa aplikasi yang dikembangkan memberikan manfaat nyata dalam pekerjaan sehari-hari. Pengguna menyatakan bahwa aplikasi membantu mempercepat proses pencatatan, mengurangi kesalahan input, serta mempermudah pencarian arsip. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga memiliki tingkat penerimaan yang baik dari pengguna.

Tabel 4.4 Hasil Wawancara

No	Indikator	Pertanyaan	Ringkasan Jawaban Informan
1	Kecepatan Kerja	Berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mencatat dan mencari surat sebelum dan sesudah menggunakan sistem pencatatan berbasis VBA Excel?	Sebelum penggunaan sistem, pencatatan dan pencarian surat memerlukan waktu cukup lama, yaitu sekitar 15–25 menit. Setelah menggunakan sistem, proses menjadi jauh lebih cepat, yaitu hanya beberapa detik hingga kurang dari 1 menit.
2	Ketepatan Data	Apakah sering terjadi kesalahan pencatatan data sebelum menggunakan sistem pencatatan?	Sebelum penggunaan sistem, kesalahan pencatatan cukup sering terjadi, seperti kesalahan pada nomor surat,

			tanggal, serta data pengirim atau penerima.
3	Ketepatan Data	Apakah penggunaan sistem pencatatan berbasis VBA Excel dapat mengurangi kesalahan input data?	Setelah menggunakan sistem, kesalahan input data berkurang secara signifikan karena adanya fitur validasi data dan penomoran otomatis.
4	Kemudahan Pencarian Arsip	Apakah proses pencarian arsip menjadi lebih mudah setelah menggunakan sistem pencatatan?	Proses pencarian arsip menjadi lebih mudah karena pengguna cukup memasukkan kata kunci, sehingga data dapat ditemukan dengan cepat tanpa harus melakukan pencarian secara manual.

4.7.5 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan VBA pada Microsoft Excel dalam Pemanfaatan VBA Excel dalam pencatatan surat masuk dan surat keluar di PT Perta Daya Gas Semarang mampu meningkatkan efisiensi kerja administrasi secara signifikan. Peningkatan tersebut ditunjukkan melalui beberapa aspek utama, yaitu kecepatan kerja, ketepatan data, serta kemudahan dalam proses pencarian arsip.

Dari segi kecepatan kerja, penggunaan sistem pencatatan berbasis VBA Excel terbukti mampu mempercepat proses pencatatan dan pencarian surat. Proses yang sebelumnya memerlukan waktu cukup lama akibat pencatatan manual dan pencarian arsip secara konvensional, kini dapat dilakukan dalam waktu yang jauh lebih singkat melalui sistem yang terotomatisasi. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mampu mengoptimalkan penggunaan waktu kerja staf administrasi secara lebih efektif.

Selanjutnya, dari aspek ketepatan data, penerapan fitur validasi input dan penomoran otomatis dalam sistem mampu mengurangi tingkat kesalahan pencatatan. Kesalahan yang sebelumnya sering terjadi akibat faktor *human error* dapat diminimalkan melalui sistem yang terstruktur dan terstandar. Dengan demikian, kualitas data yang dihasilkan menjadi lebih akurat, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dari sisi kemudahan pencarian arsip, sistem memungkinkan pengguna untuk menemukan data surat secara cepat melalui fitur pencarian berbasis kata kunci. Hal ini memberikan kemudahan dalam akses informasi serta mengurangi beban kerja staf dalam melakukan pencarian dokumen secara manual.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan VBA pada Microsoft Excel dalam sistem pencatatan surat mampu meningkatkan efisiensi kerja administrasi melalui optimalisasi penggunaan waktu, peningkatan akurasi data, serta kemudahan akses informasi. Temuan ini sejalan dengan konsep efisiensi kerja yang menekankan pada penggunaan sumber daya secara efektif dan efisien dalam mendukung kinerja organisasi.

Tabel 4.5 Perbandingan Sistem Manual dan Sistem VBA Excel

No	Aspek	Sistem Manual (Excel/Buku Agenda)	Sistem VBA Excel
1	Kecepatan Pencatatan	Lambat, dilakukan berulang	Lebih cepat, cukup satu kali input
2	Waktu Pencarian Arsip	15–25 menit per dokumen	10–20 detik
3	Ketepatan Data	Rentan kesalahan (10–12%)	Lebih akurat (1–3%)
4	Penomoran Surat	Manual, berpotensi duplikasi	Otomatis, terstruktur
5	Konsistensi Data	Tidak seragam	Seragam dan terstandar
6	Pencarian Arsip	Manual (buka file/buku satu per satu)	Otomatis dengan kata kunci
7	Pembuatan Laporan	Manual, memakan waktu lama	Otomatis dan cepat
8	Efisiensi Kerja	Rendah	Meningkat (hemat $\pm 30\text{--}40\%$)

4.8 Pembuatan Modul Panduan Penggunaan VBA Excel

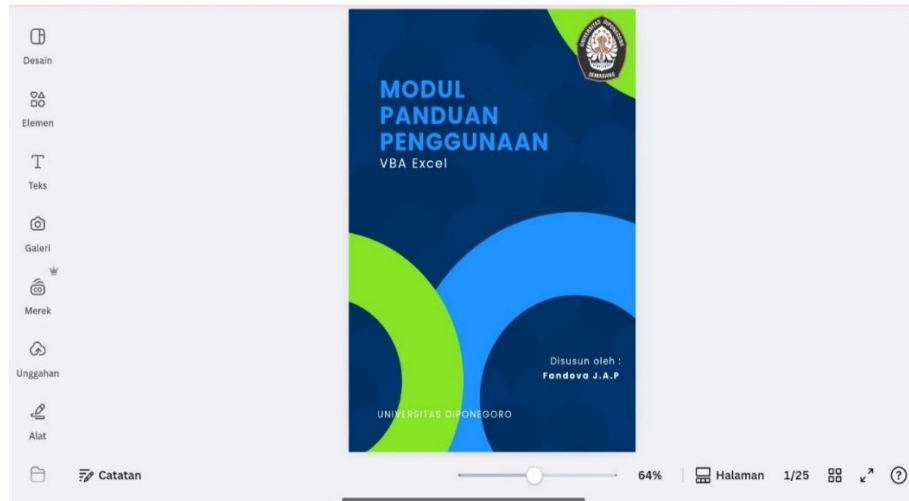
Pembuatan modul panduan penggunaan VBA Excel dilakukan untuk membantu staf administrasi dalam memahami dan mengoperasikan aplikasi pencatatan surat masuk dan surat keluar berbasis VBA Excel secara mandiri. Modul ini disusun secara sistematis dan menggunakan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami oleh pengguna yang memiliki keterbatasan pengetahuan teknologi informasi. Menurut Sommerville (2016), dokumentasi pengguna merupakan bagian penting dari sistem informasi karena berfungsi sebagai jembatan antara sistem dan pengguna, sehingga sistem dapat dimanfaatkan secara optimal.

Modul panduan ini dirancang dalam bentuk dokumen tertulis yang dilengkapi dengan gambar tampilan aplikasi (screenshot) dan langkah-langkah penggunaan secara berurutan. Dengan adanya modul ini, pengguna tidak perlu bergantung sepenuhnya pada pengembang aplikasi dalam proses operasional sehari-hari

4.8.1 Struktur Modul

1. Cover Modul

Bagian awal modul memuat judul modul, nama penyusun, serta institusi terkait. Bagian ini berfungsi sebagai identitas resmi modul dan memberikan informasi awal kepada pembaca mengenai tujuan dan konteks penyusunan modul.



Gambar 4.10 Tampilan Cover

2. Penertian dan Fungsi Utama VBA Excel

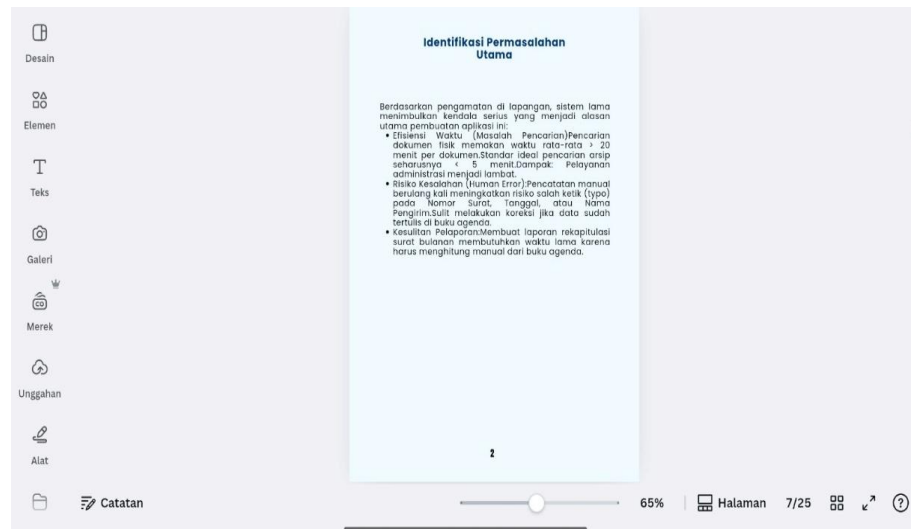
Subbab ini membahas pengertian VBA Excel, fungsi utama dalam konteks administrasi surat, serta manfaat penggunaan VBA dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan data.



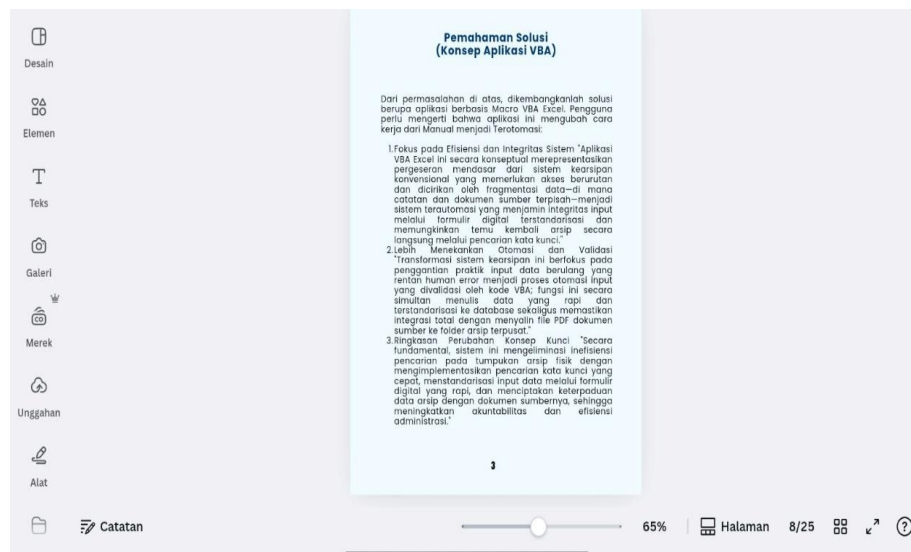
Gambar 4.11 Tampilan Pengertian dan Fungsi Utama

3. Identifikasi Permasalahan dan Pemahaman Solusi

Bagian ini menguraikan permasalahan utama pada sistem pencatatan manual serta menjelaskan konsep solusi yang diterapkan melalui aplikasi berbasis VBA Excel



Gambar 4.12 Tampilan Permasalahan



Gambar 4.13 Tampilan Pemahaman Solusi

4. Alasan Memilih VBA Excel

Subbab ini menjelaskan pertimbangan pemilihan VBA Excel

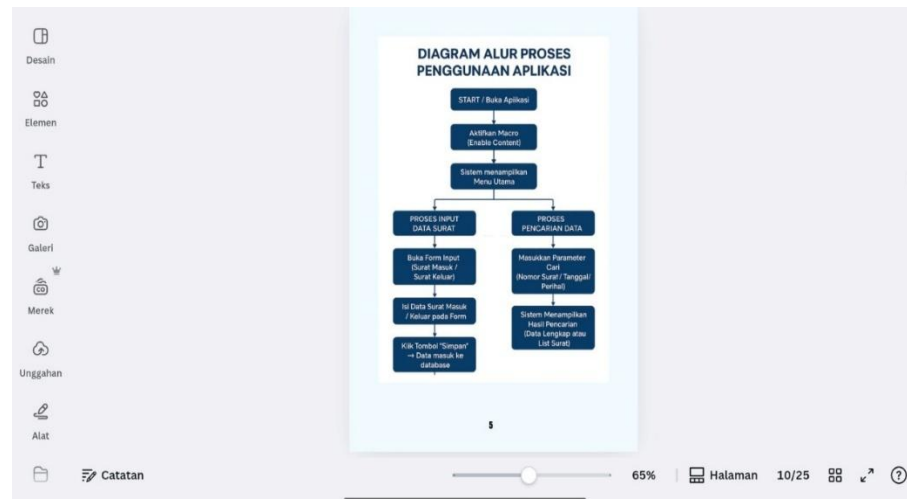
dibandingkan sistem lain, dilihat dari sisi biaya, kemudahan penggunaan, fleksibilitas, dan kesiapan sumber daya manusia



Gambar 4.14 Tampilan Alasan Memilih VBA

5. Diagram Alur Proses Penggunaan Aplikasi

Diagram alur penggunaan aplikasi VBA Excel menggambarkan tahapan operasional sistem pencatatan surat masuk dan surat keluar secara terstruktur, mulai dari pengguna membuka aplikasi hingga data surat tersimpan dan diolah menjadi laporan. Diagram ini bertujuan untuk memberikan pemahaman visual mengenai alur kerja aplikasi agar pengguna dapat mengoperasikannya dengan benar dan sistematis.

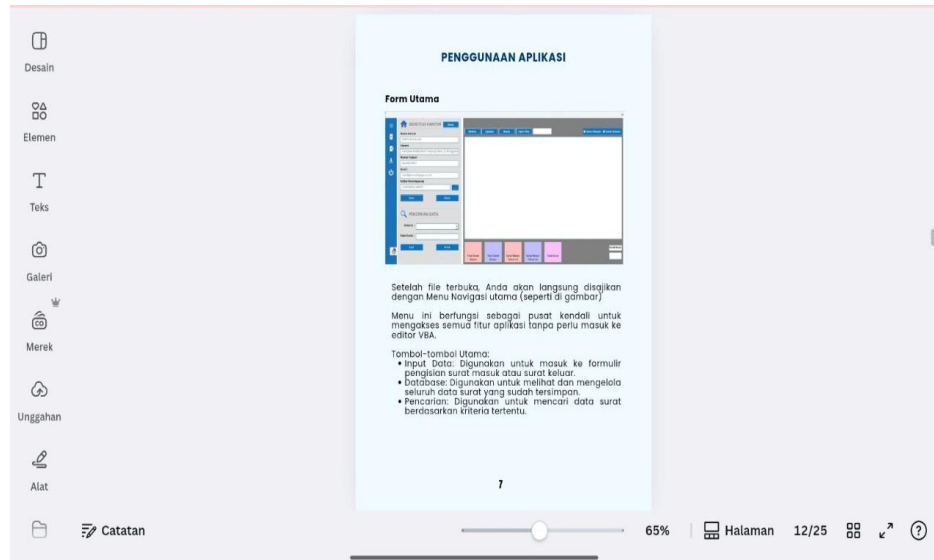


Gambar 4.15 Tampilan Diagram Penggunaan

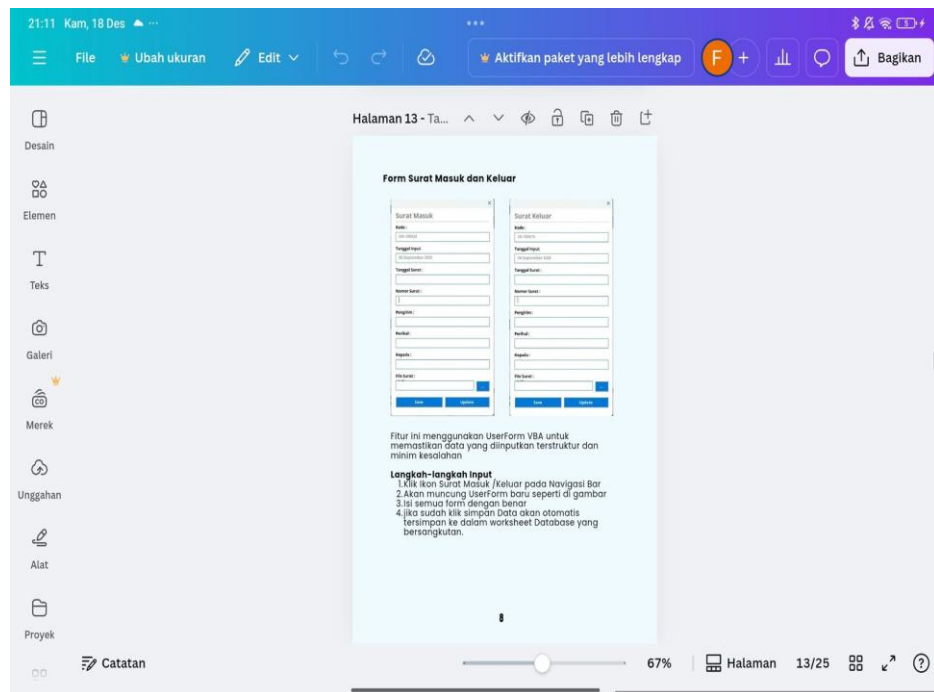
6. Panduan Penggunaan VBA Excel

Merupakan bagian inti modul yang menjelaskan langkah-langkah penggunaan aplikasi, meliputi:

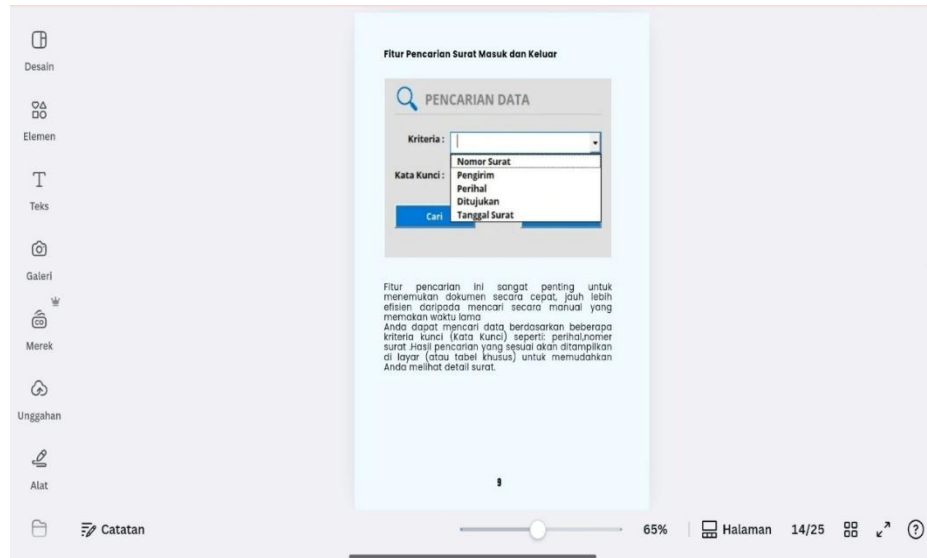
- Form utama dan menu navigasi
- Form input surat masuk dan surat keluar
- Fitur pencarian surat
- Fitur jumlah dan total surat



Gambar 4.16 Tampilan Penggunaan Aplikasi



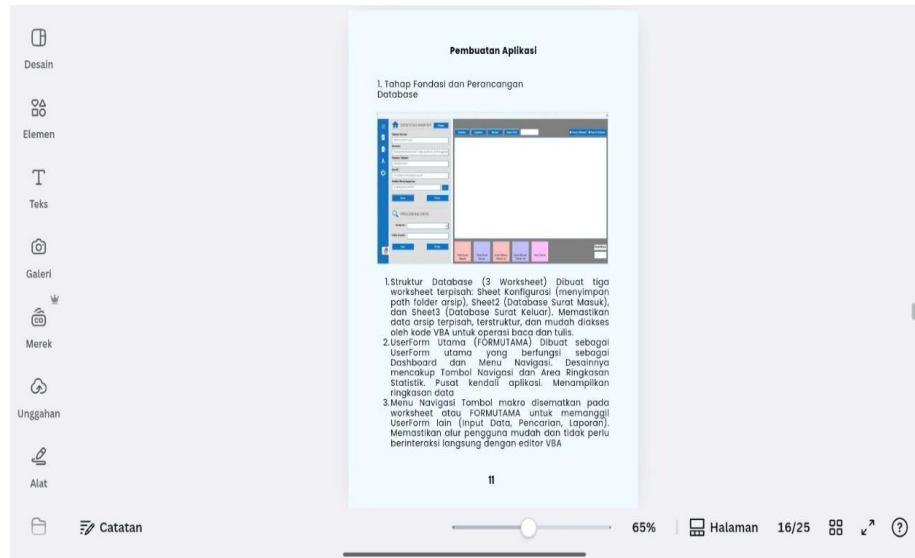
Gambar 4.17 Tampilan Penggunaan Fitur input surat



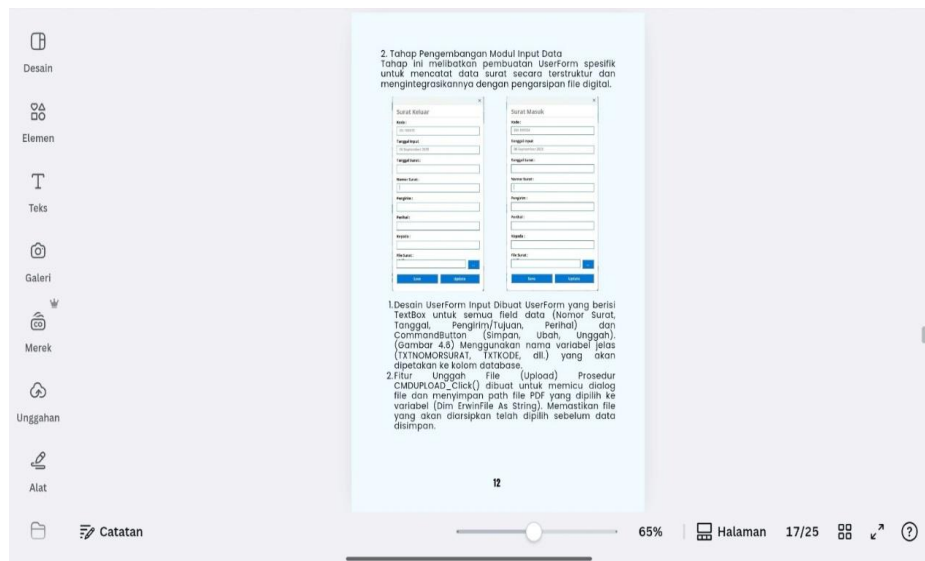
Gambar 4.18 Tampilan Fitur Pencarian Surat

7. Pembuatan dan Pengembangan Aplikasi

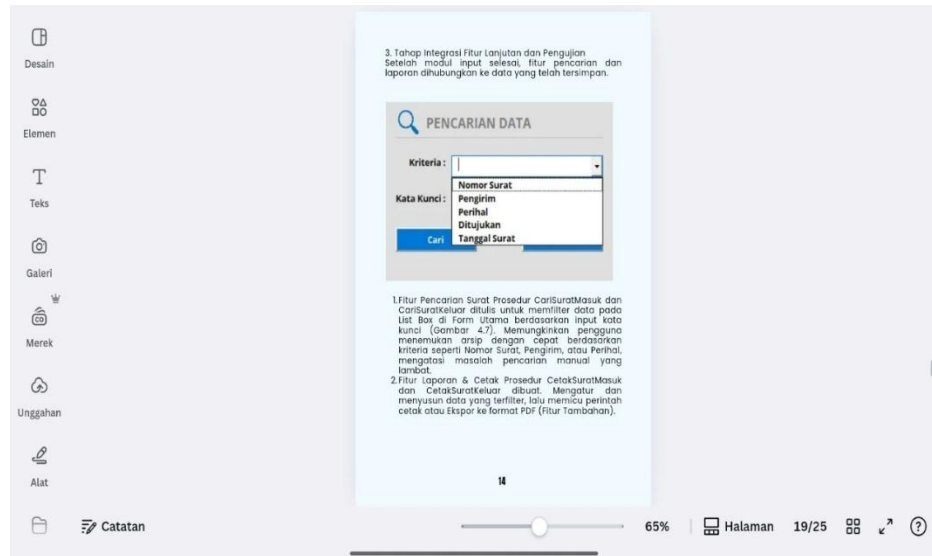
Bagian ini menjelaskan tahapan teknis pembuatan aplikasi, mulai dari perancangan database, pengembangan modul input data, integrasi fitur lanjutan, hingga pengujian sistem.



Gambar 4.19 Tampilan Pembuatan Aplikasi



Gambar 4.20 Tampilan Pembuatan Fitur Input Surat



Gambar 4.21 Tampilan Pembuatan Fitur Pencarian Surat

8. Uji Coba Aplikasi

Subbab ini memuat prosedur dan hasil uji coba aplikasi untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan perancangan.

9. Perbandingan Efisiensi Sistem

Menyajikan perbandingan antara pencatatan manual dan sistem berbasis VBA Excel untuk menunjukkan peningkatan efisiensi yang diperoleh.

Desain Elemen Teks Galeri Merek Unggahan Alat Catatan									
Perbandingan Efisiensi: VBA vs. Pencatatan Manual <table> <tr> <th>Sistem Pencatatan Manual (Buku Agensi/Spremsheet Sederhana)</th><th>Aplikasi Anip Berbasis VBA Excel</th></tr> <tr> <td> Lama dan Kerumitan Staff harus mencatat secara fisik di buku agensi dan atau mengisi digital di spreadsheet tersendiri. </td><td> Cepat dan Terintegrasi Input dilakukan sekali melalui interface yang terintegrasi dan data langsung tersimpan ke database. </td></tr> <tr> <td> Sangat Lama Puluhan waktu pencatatan anip memakan lebih dari 20 menit per dokumen. </td><td> Sangat Cepat Pencatatan dilakukan menggunakan cara semi di Fill Pencatatan dan hasil langsung muncul di List Box. Each meeting standar about 5 menit. </td></tr> <tr> <td> Laporan Dibuat Manual Memerlukan waktu perhitungan yang lama karena harus menyalin dan menghitung data secara manual. </td><td> Berkah Aplikasi memiliki fitur validasi data pada interface yang memudahkan feed penginputan data. Proses input lebih terstandarisasi. </td></tr> </table>		Sistem Pencatatan Manual (Buku Agensi/Spremsheet Sederhana)	Aplikasi Anip Berbasis VBA Excel	Lama dan Kerumitan Staff harus mencatat secara fisik di buku agensi dan atau mengisi digital di spreadsheet tersendiri.	Cepat dan Terintegrasi Input dilakukan sekali melalui interface yang terintegrasi dan data langsung tersimpan ke database.	Sangat Lama Puluhan waktu pencatatan anip memakan lebih dari 20 menit per dokumen.	Sangat Cepat Pencatatan dilakukan menggunakan cara semi di Fill Pencatatan dan hasil langsung muncul di List Box. Each meeting standar about 5 menit.	Laporan Dibuat Manual Memerlukan waktu perhitungan yang lama karena harus menyalin dan menghitung data secara manual.	Berkah Aplikasi memiliki fitur validasi data pada interface yang memudahkan feed penginputan data. Proses input lebih terstandarisasi.
Sistem Pencatatan Manual (Buku Agensi/Spremsheet Sederhana)	Aplikasi Anip Berbasis VBA Excel								
Lama dan Kerumitan Staff harus mencatat secara fisik di buku agensi dan atau mengisi digital di spreadsheet tersendiri.	Cepat dan Terintegrasi Input dilakukan sekali melalui interface yang terintegrasi dan data langsung tersimpan ke database.								
Sangat Lama Puluhan waktu pencatatan anip memakan lebih dari 20 menit per dokumen.	Sangat Cepat Pencatatan dilakukan menggunakan cara semi di Fill Pencatatan dan hasil langsung muncul di List Box. Each meeting standar about 5 menit.								
Laporan Dibuat Manual Memerlukan waktu perhitungan yang lama karena harus menyalin dan menghitung data secara manual.	Berkah Aplikasi memiliki fitur validasi data pada interface yang memudahkan feed penginputan data. Proses input lebih terstandarisasi.								
65% Halaman 22/25									

Gambar 4.22 Tampilan Perbandingan Efisiensi