

Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Gudang Bahan Campuran Pakan Hewan Ternak pada Peternakan Sumber Alam Sejahtera Menggunakan Metode PIECES

Prima Lukito Wardana¹, Yuni Yamasari²

^{1,2} Program Studi S1 Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

¹prima.19041@mhs.unesa.ac.id

²yuniyamasari@unesa.ac.id

Abstrak— Peternakan Sumber Alam Sejahtera merupakan salah satu peternakan skala besar yang memproduksi pakan hewan ternak secara mandiri untuk mendukung produktivitas dan kualitas hasil ternak, khususnya telur ayam. Dalam praktiknya, proses pencatatan dan pengelolaan persediaan bahan campuran pakan masih dilakukan secara manual menggunakan buku dan catatan kertas. Hal ini menyebabkan sering terjadi keterlambatan informasi, kesalahan pencatatan, dan rendahnya efisiensi kerja di gudang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi persediaan gudang berbasis web guna mempermudah proses pencatatan barang masuk dan keluar, serta pengelolaan stok secara otomatis. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, and Service) sebagai dasar analisis kebutuhan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu meningkatkan akurasi data, mempercepat pencatatan transaksi, serta menyediakan informasi stok secara real-time. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung manajemen persediaan bahan campuran pakan di Peternakan Sumber Alam Sejahtera.

Kata Kunci— Sistem Informasi, Persediaan Gudang, PIECES, Web.

I. PENDAHULUAN

Peran teknologi informasi dalam mendukung operasional perusahaan di berbagai sektor bisnis semakin meningkat seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi itu sendiri. Hal ini juga berlaku pada sektor peternakan, seperti Peternakan Sumber Alam Sejahtera yang berlokasi di Kabupaten Tangerang dan merupakan peternakan ayam petelur berskala besar. Untuk menjaga produktivitas ternaknya, peternakan ini memproduksi pakan ayam secara mandiri. Namun, proses pencatatan bahan baku pakan di gudang masih dilakukan secara manual oleh pegawai gudang menggunakan buku dan lembar catatan. Metode ini sering menyebabkan keterlambatan informasi, ketidakakuratan data, serta rendahnya efisiensi kerja karena proses verifikasi stok harus dilakukan berulang kali.

Keterbatasan sistem manual yang sedang berjalan bukan hanya terletak pada risiko kesalahan input, melainkan juga pada tidak adanya mekanisme kontrol yang terpusat dan penyediaan informasi stok secara *real-time*. Dalam manajemen persediaan bahan baku pakan, ketepatan waktu dan akurasi data menjadi sangat krusial untuk menghindari risiko *stock-out* atau *overstock* yang dapat mengganggu jadwal produksi pakan

harian. Oleh karena itu, perancangan sistem informasi ini berfokus pada digitalisasi alur kerja, mulai dari proses permintaan barang keluar oleh *stock controller* hingga validasi data barang masuk, sehingga semua data transaksi tercatat secara otomatis dan terintegrasi dalam satu *database*. Pendekatan ini memastikan bahwa pihak manajemen dapat mengakses laporan persediaan dan status stok minimum kapan saja, yang merupakan pilar utama dalam pengambilan keputusan pembelian yang cepat dan efisien.

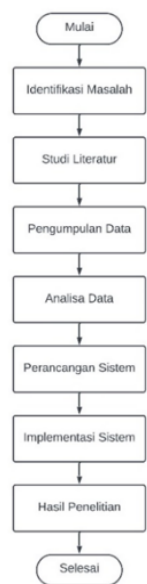
Dengan adanya permasalahan tersebut, peternakan memerlukan sistem informasi persediaan barang yang mampu membantu dalam pengelolaan data stok di gudang secara terintegrasi ke dalam basis data. Sistem ini bertujuan untuk meminimalkan kesalahan pada proses input, output, dan penyusunan laporan berdasarkan data yang dibutuhkan [1]. Selain itu, sistem dirancang untuk melakukan pemantauan dan pengawasan terhadap ketersediaan barang di gudang secara efektif dan efisien [2].

Untuk menganalisis permasalahan dan menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, digunakan metode PIECES. Metode PIECES digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan pada sistem yang sedang berjalan berdasarkan enam aspek, yaitu *Performance* (kinerja), *Information* (informasi), *Economy* (ekonomi), *Control* (pengendalian), *Efficiency* (efisiensi), dan *Service* (pelayanan) [3]. Melalui analisis ini, sistem baru yang dirancang diharapkan dapat mengatasi kekurangan yang ada serta meningkatkan efektivitas operasional [4]. Selain itu, penerapan metode PIECES juga memberikan gambaran yang komprehensif mengenai implementasi sistem dengan mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem tersebut [5].

Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem berbasis web yang dapat membantu karyawan dalam mengelola data persediaan secara cepat, tepat, dan efisien. Melalui sistem ini, seluruh kegiatan pengelolaan bahan baku, seperti pencatatan barang masuk dan keluar, pembaruan stok harian, serta pembuatan laporan, dapat dilakukan secara terintegrasi dan mudah diakses oleh pengguna. Dengan adanya sistem ini, diharapkan efisiensi manajemen persediaan dapat meningkat dan berdampak positif terhadap peningkatan produktivitas peternakan secara keseluruhan.

II. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan sebuah penelitian, perlu dijelaskan prosesnya secara metodis dan terstruktur, dimulai dari tahap awal hingga tahap akhir. Adapun alur penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gbr. 1 Diagram Alur Tahapan Penelitian

Berdasarkan alur penelitian diatas dapat dijelaskan tahapan dalam melakukan penelitian ini, yaitu:

A. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi terhadap permasalahan yang muncul dengan meninjau sistem yang menjadi objek penelitian. Peninjauan ini bertujuan untuk mengamati secara langsung, mengeksplorasi lebih dalam, serta menggali berbagai kendala yang terjadi pada sistem yang berjalan saat ini, yang kemudian dijadikan dasar dalam perumusan masalah penelitian.

B. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis melakukan studi literatur untuk menentukan pendekatan yang akan diteliti dan memperoleh landasan teoretis yang kuat dalam membangun sistem yang benar-benar mencapai tujuan penelitian, penulis saat ini melakukan tinjauan pustaka. Teori-teori yang digunakan berasal dari buku, makalah penelitian, dan sumber informasi daring lainnya.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan untuk memastikan data yang dimiliki bersifat valid dan reliabel. Data diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan Kepala Gudang dan Tim Gudang Peternakan Sumber Alam Sejahtera. Selain itu, peneliti akan melihat data arsip yang berkaitan dengan sistem persediaan gudang.

D. Analisa Data

Selain melakukan analisa terhadap data yang sudah diperoleh, dilakukan analisa terhadap sistem persediaan yang berjalan di Peternakan Sumber Alam Sejahtera. Analisa dilakukan menggunakan metode PIECES yang merupakan analisa kelayakan sistem dengan menilai segi *Performance* (kinerja), *Information* (informasi), *Economy* (ekonomis), *Control* (pengendalian) dan *Efficiency* (efisiensi). Analisa tersebut bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari sistem yang berjalan dan kebutuhan peternakan.

Adapun penilaian sistem akan dilakukan oleh Kepala Gudang, Bagian Perencanaan Manajemen Persediaan Gudang, dan Staf Gudang Bahan Peternakan Sumber Alam Sejahtera dengan mengisi kuesioner yang disiapkan oleh peneliti. Kuesioner akan terdiri dari beberapa indikator PIECES dengan pertanyaan sebagai berikut:

TABEL I
KUESIONER PIECES

Variabel	Pernyataan
Performance	Sistem mudah diakses pengguna.
	Sistem dapat dengan cepat merespon suatu perintah.
	Menu dan navigasi yang disediakan sistem dapat dijalankan dengan mudah dan interaktif.
	Sistem memiliki tampilan yang menarik.
	Sistem tidak memiliki error saat digunakan.
Information	Informasi yang disajikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.
	Informasi yang disajikan sistem mudah untuk dipelajari dan dipahami.
	Informasi yang ditampilkan sistem sudah akurat.
	Sistem menyajikan informasi dalam format yang mudah dipahami.
Economics	Sistem dapat mengurangi biaya inventory peternakan.
	Sistem dapat mempercepat proses pada inventory peternakan.
	Sistem membantu dalam menghindari kesalahan stok yang berujung pemborosan.
	Sistem membantu efisiensi waktu kerja.
Control	Sistem memiliki batasan hak akses yang berbeda antar tingkat jabatan di gudang peternakan.
	Sistem memiliki fitur tertentu yang hanya bisa diakses oleh pengguna dengan hak akses tertentu.
	Sistem mencegah terjadinya input data yang tidak valid.
	Data yang sudah dimasukkan aman dan tidak mudah diubah orang lain.

Efficiency	Sistem dapat digunakan pada proses supply pakan di inventory peternakan.
	Dapat melakukan perubahan dan penambahan barang sesuai kebutuhan.
	Dengan adanya sistem pekerjaan menjadi lebih mudah.
	Sistem mempercepat proses pencarian data.
Service	Sistem mempermudah pencarian data yang dibutuhkan.
	Pengguna tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari sistem.
	Sistem mudah digunakan untuk kegiatan operasional.
	Tampilan sistem nyaman dan tidak membingungkan saat digunakan.

Adapun penilaian kuesioner diatas menggunakan skala pengukuran 1-5 dengan keterangan nilai pengukuran adalah sebagai berikut:

TABEL II
SKALA PENILAIAN

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Ragu-ragu	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

E. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini, dilakukan proses penyusunan rancangan terhadap beberapa komponen utama sistem, yaitu sebagai berikut:

1) Perancangan ERD, Basis Data, Flowchart

Tahap ini berfokus pada perancangan basis data yang mencakup pembuatan diagram alur data (*Data Flow Diagram*) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang telah disempurnakan berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem. Selanjutnya, dilakukan penyusunan *flowchart* untuk menggambarkan alur proses yang akan diterapkan dalam sistem yang dirancang.

2) Perancangan Antarmuka

Tahap ini meliputi perancangan tampilan antarmuka sistem, yang mencakup pembuatan desain menu serta bentuk laporan yang akan dihasilkan oleh program. Perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan kebutuhan pengguna agar sistem dapat berfungsi secara optimal.

F. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem, terdapat beberapa langkah yang dilakukan sebagai berikut:

1) Pembuatan Kode Program

Langkah ini meliputi pembuatan kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai untuk pengembangan aplikasi berbasis desktop.

2) Implementasi Program

Pada tahap ini dilakukan proses penerapan program yang telah siap digunakan. Program dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan (*user friendly*) dan kemudahan pemahaman bagi pengguna. Perancangan ini mengacu pada *Data Flow Diagram* (DFD) yang telah disusun pada tahap perancangan basis data sebelumnya. Selain itu, pada tahap ini juga dijelaskan cara penggunaan program oleh calon operator agar dapat dioperasikan secara optimal.

3) Pengujian Sistem

Tahap ini bertujuan untuk menguji sistem yang telah dikembangkan guna memastikan seluruh fungsi berjalan dengan baik dan untuk mendeteksi apabila masih terdapat kesalahan atau kekurangan dalam pembuatan program.

G. Hasil Penelitian

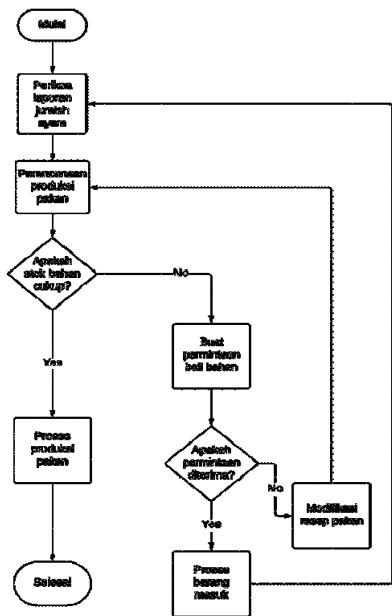
Setelah implementasi sistem baru dilakukan penilaian kepuasan terhadap sistem tersebut menggunakan metode PIECES. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan sistem sebelumnya dengan sistem baru. Setelah itu didapatkan kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan hasil dokumentasi sistem yang nantinya juga dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem yang Berjalan

Proses pengawasan di Gudang Peternakan Sumber Alam Sejahtera masih dilaksanakan secara manual, yaitu dengan menghitung dan mengelompokkan setiap jenis bahan secara berulang setiap harinya. Meskipun metode tersebut memiliki kelebihan karena proses pengawasan dilakukan secara langsung di lokasi penyimpanan, namun cara ini dinilai kurang efisien apabila tingkat ketelitiannya rendah, sehingga berpotensi menghasilkan data yang tidak akurat serta memerlukan waktu yang relatif lama. Selain itu, pencatatan stok barang yang masuk dan keluar masih dilakukan secara manual dengan mencatatnya pada secarik kertas yang kemudian disimpan atau dipindahkan ke dalam buku arsip laporan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat mencatat setiap perubahan stok gudang secara otomatis, menampilkan hasil perubahan secara real-time, serta memfasilitasi perbaikan data yang tidak sesuai, sehingga proses pengawasan dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien. Berikut adalah *flowchart* dari analisa sistem yang berjalan:



Gbr. 2 Flowchart Sistem yang Berjalan

B. Analisa PIECES

Analisa PIECES digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan pada sistem informasi dengan menilai segi *Performance* (kinerja), *Information* (informasi), *Economy* (ekonomis), *Control* (pengendalian) dan *Efficiency* (efisiensi) [6]. Pada tahap analisis ini sistem yang berjalan akan dianalisa dengan indikator PIECES dan dibandingkan dengan sistem yang diusulkan.

TABEL III
HASIL ANALISA PIECES

No	Indikator Analisa	Sistem Lama	Sistem Baru
1.	Performance	Proses pencatatan, pengecekan, dan pelaporan masih manual sehingga memakan waktu lama dan sering terjadi keterlambatan.	Sistem akan mampu menampilkan data stok secara real-time, sehingga proses kerja lebih cepat dan keputusan dapat diambil dengan segera.
2.	Information	Informasi sering tidak akurat dan sulit diperoleh karena harus membuka catatan fisik.	Informasi yang dihasilkan akan lebih akurat, tersimpan secara digital, dan mudah

			diakses kapan saja.
3.	Economy	Penggunaan kertas dan alat tulis berlebihan serta berpotensi menimbulkan kerugian akibat kesalahan stok.	Penggunaan sumber daya lebih hemat dan kesalahan pencatatan dapat diminimalkan, sehingga biaya operasional akan berkurang.
4.	Control	Tidak ada pembatasan akses, sehingga data mudah diubah atau hilang tanpa jejak.	Sistem memiliki hak akses pengguna berdasarkan peran, membuat data akan lebih aman dan terkontrol.
5.	Efficiency	Pencatatan dilakukan berulang di beberapa buku, menyebabkan duplikasi dan memperlambat pekerjaan.	Pencatatan akan dilakukan secara digital dan otomatis memperbarui data stok, sehingga pekerjaan lebih cepat dan efisien.
6.	Service	Pelayanan ke bagian lain lambat karena data tidak tersedia secara cepat dan akurat.	Data akan dapat diakses dengan mudah, laporan tersedia dalam berbagai format, dan pelayanan menjadi lebih cepat serta responsif.

C. Analisa Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengidentifikasi informasi dan data yang diperlukan oleh pengguna dalam sistem informasi persediaan gudang bahan campuran pakan pada Peternakan Sumber Alam Sejahtera yang akan dikembangkan [7].

TABEL IV
HASIL ANALISA KEBUTUHAN PENGGUNA

Pengguna	Kebutuhan
----------	-----------

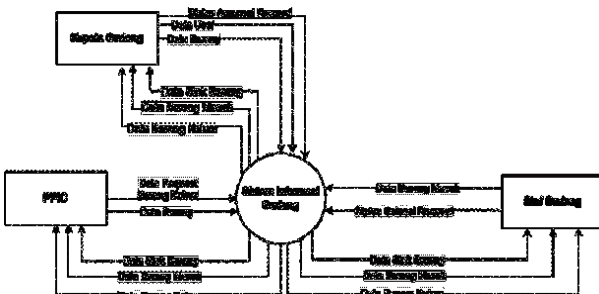
Semua Pengguna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melihat data barang di gudang secara real-time 2. Melihat data barang masuk 3. Melihat data dan progres barang keluar 4. Mencetak laporan stok 5. Mencari data yang diinginkan.
Kepala Gudang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan data pengguna untuk login dan batasan hak akses 2. Memasukkan data barang 3. Memberikan keputusan atas permintaan barang keluar
PPIC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukkan data barang 2. Membuat permintaan barang keluar
Staf Gudang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencetak laporan stok. 2. Memasukkan data barang masuk. 3. Menyelesaikan proses barang keluar yang telah disetujui dengan memberikan status "done"

D. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap di mana disusun rancangan yang menggambarkan alur proses serta elemen-elemen yang terdapat dalam suatu komponen sistem, berdasarkan model sistem yang telah ditetapkan sebelumnya [8].

1) Context Diagram

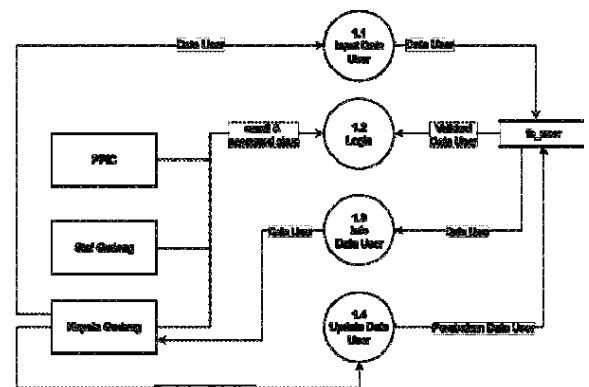
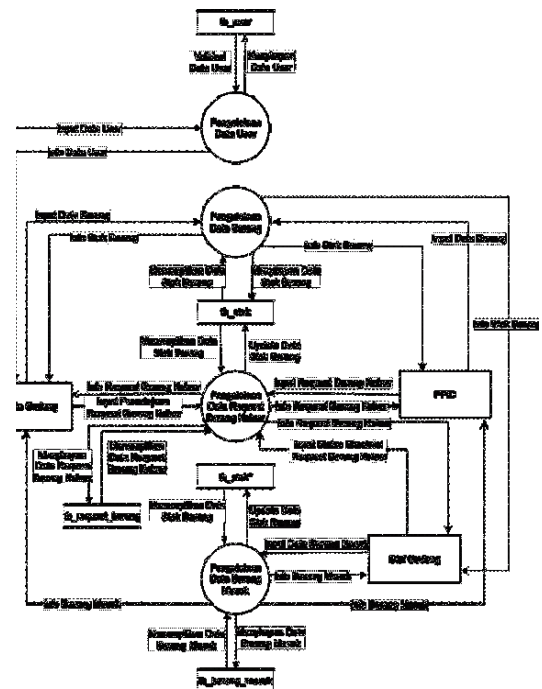
Notasi grafis yang digunakan untuk menggambarkan hubungan *input* dan *output* antara sistem dengan lingkungan eksternalnya [9]. Bentuk dari *context diagram* sistem ini adalah sebagai berikut:



Gbr. 3 Context Diagram

2) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk memberikan ilustrasi mengenai bagaimana suatu sistem dikembangkan melalui pemodelan alur data secara logis, tanpa mempertimbangkan kondisi fisik tempat data mengalir maupun lokasi fisik penyimpanan data [10].

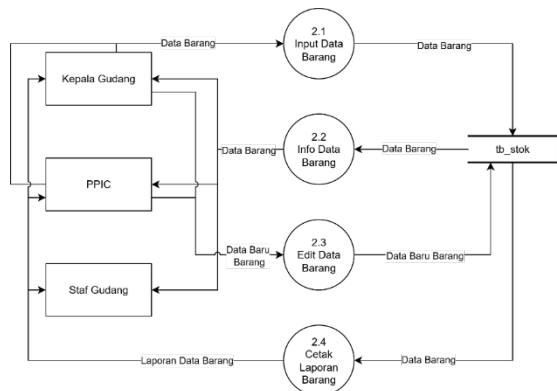


Gbr. 4 DFD Level 1

Gambar 4 merupakan DFD level 1 dari *context diagram* diatas yang dipecah menjadi 4 (empat) buah proses yang kemudian akan dijelaskan setiap prosesnya dalam DFD level 2.

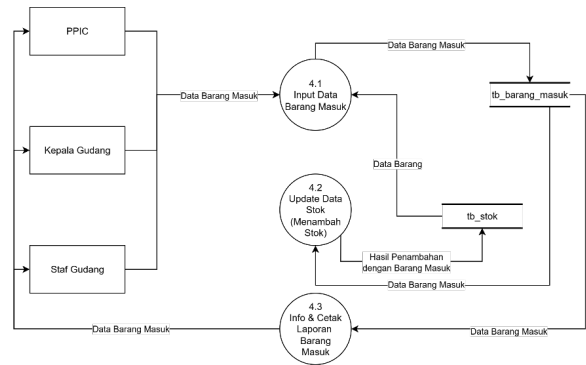
Gbr. 5 DFD Level 2 Proses Data User

Gambar 5 merupakan DFD level 2 untuk proses pengelolaan data *user*. Diagram ini meliputi penjelasan aliran data dalam proses *input* data user, proses *login*, proses menampilkan data *user*, dan merubah data *user*. Hanya pengguna dengan jabatan kepala gudang yang terlibat dalam proses ini, terkecuali proses *login* yang melibatkan semua pengguna.



Gbr. 6 DFD Level 2 Proses Data Barang

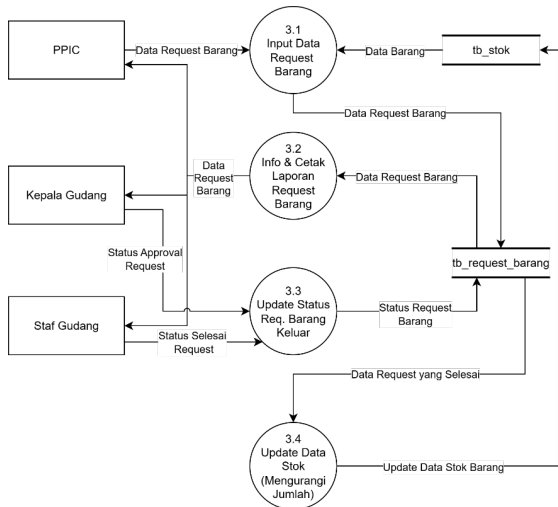
Gambar 6 merupakan DFD level 2 untuk proses pengelolaan data barang sebagai data master. Diagram ini meliputi penjelasan aliran data dalam proses memasukkan data barang, melihat data barang, merubah data barang, dan mencetak laporan stok. Semua proses melibatkan semua pengguna, kecuali proses *input* data barang dan edit data barang yang hanya dapat dilakukan pengguna dengan jabatan kepala gudang dan PPIC.



Gbr. 8 DFD Level 2 Proses Data Barang Masuk

Gambar 8 merupakan DFD level 2 untuk proses pengelolaan data barang masuk. Diagram ini meliputi penjelasan aliran data dalam proses memasukkan data barang masuk, melihat data barang masuk, menambahkan stok berdasarkan data barang masuk, dan mencetak laporan barang masuk.

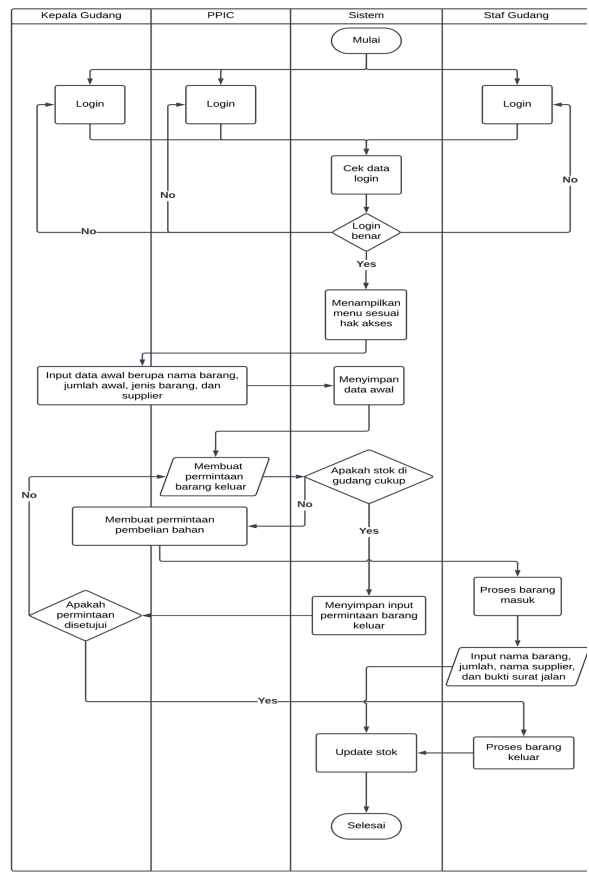
3) Bagan Alur Sistem



Gbr. 7 DFD Level 2 Proses Data Barang Keluar

Gambar 7 merupakan DFD level 2 untuk proses pengelolaan data barang keluar. Diagram ini meliputi penjelasan aliran data dalam proses membuat permintaan barang, melihat data permintaan, pemberian persetujuan atas permintaan barang, pemberian status selesai untuk permintaan barang yang disetujui yang telah dieksekusi, pengurangan stok barang, mencetak laporan barang keluar.

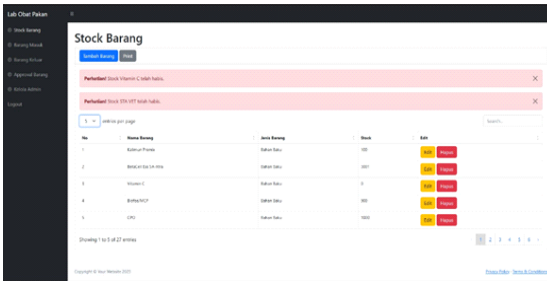
Bagan ini disusun untuk menggambarkan urutan prosedur yang terdapat dalam sistem serta menunjukkan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh pengguna saat berinteraksi dengan sistem [11].



Gbr. 9 Flowchart Sistem Usulan

Gambar 10 merupakan desain halaman login bagi user untuk mengakses sistem. Pada halaman ini, pengguna diharuskan memasukkan email dan password sesuai dengan data yang telah terdaftar dalam basis data. Fitur login dilengkapi dengan pengecekan hak akses pengguna sehingga sistem dapat mengarahkan pengguna ke halaman dashboard sesuai hak aksesnya. Tampilan antarmuka dibuat sederhana menggunakan form input dengan validasi, agar mudah dipahami oleh semua pengguna.

2) Halaman Stok Barang



Gbr. 11 Halaman Stok Barang

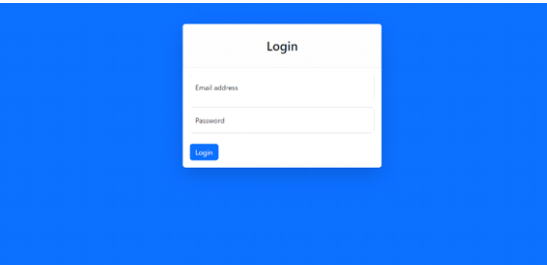
Gambar 11 merupakan desain halaman stok barang yang digunakan untuk menampilkan data stok barang di gudang. Pada halaman ini pengguna dapat melihat data barang beserta jenis barang dan jumlah stok. Hanya pengguna dengan hak akses kepala gudang dan PPIC yang dapat menambah, mengubah, atau menghapus data barang. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan fitur peringatan apabila ada stok barang yang sudah berada di bawah batas minimum. Dengan demikian, dapat segera dilakukan pemesanan ulang bahan yang diperlukan.

3) Halaman Barang Masuk

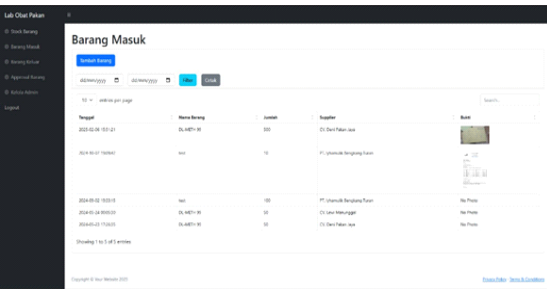
E. Implementasi Sistem

Bagian ini akan menjelaskan implementasi tampilan antarmuka yang digunakan dalam sistem untuk mendukung fungsi utama sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1) Halaman Login



Gbr. 10 Halaman Login

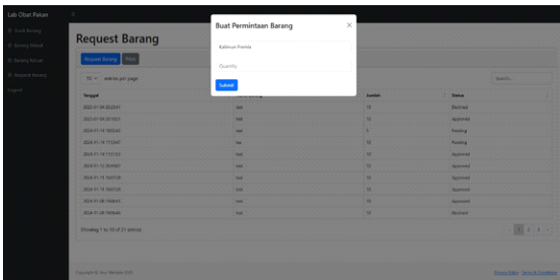


Gbr. 12 Halaman Barang Masuk

Gambar 12 merupakan desain halaman barang masuk yang menampilkan data barang yang masuk ke gudang. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat daftar barang masuk lengkap dengan informasi tanggal penerimaan, nama barang, banyak barang, nama pengirim atau supplier, serta bukti pengiriman berupa surat jalan. Selain

itu, sistem juga menyediakan fitur filter berdasarkan tanggal agar pengguna dapat melihat data transaksi pada rentang waktu tertentu.

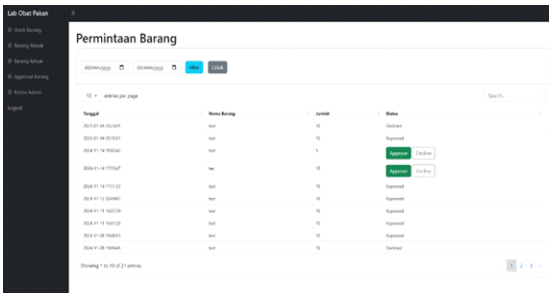
4) Halaman Permintaan Barang



Gbr. 13 Halaman Permintaan Barang

Gambar 13 merupakan desain halaman permintaan barang yang digunakan oleh PPIC untuk membuat permintaan barang keluar dari gudang untuk produksi pakan yang nantinya diperiksa oleh kepala gudang untuk diberikan persetujuan. Halaman ini berfungsi sebagai form permintaan bahan produksi pakan yang akan diverifikasi oleh kepala gudang sebelum disetujui dan diproses oleh staf gudang.

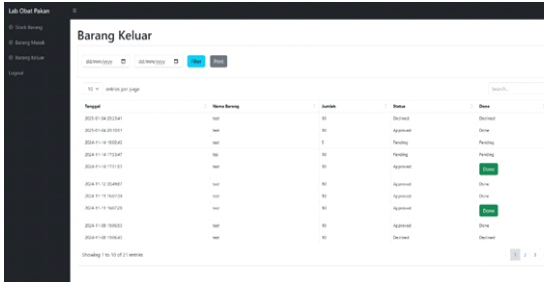
5) Halaman Persetujuan Barang



Gbr. 14 Halaman Persetujuan Barang

Gambar 14 merupakan desain halaman persetujuan barang yang menampilkan permintaan barang keluar dari gudang yang telah dibuat PPIC dan di halaman ini kepala gudang memasukkan persetujuan terhadap permintaan tersebut. Melalui halaman ini, kepala gudang dapat memberikan keputusan terhadap setiap permintaan apakah akan disetujui atau ditolak.

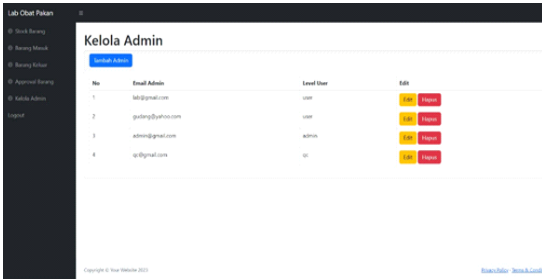
6) Halaman Barang Keluar



Gbr. 15 Halaman Barang Keluar

Gambar 15 merupakan desain halaman barang keluar yang menampilkan permintaan barang keluar dengan status persetujuannya. Halaman ini juga menampilkan status permintaan barang yang telah disetujui sudah keluar dari gudang atau belum. Setiap data permintaan yang berstatus *Approved* akan muncul pada daftar tabel. Setelah barang fisik dikeluarkan, staf gudang akan menekan tombol "Done" untuk menandai proses sudah selesai. Saat tombol diklik, sistem akan menjalankan fungsi yang memperbarui status transaksi menjadi *Done* dan otomatis mengurangi jumlah stok pada basis data sesuai dengan jumlah barang yang dikeluarkan.

7) Halaman Kelola Pengguna



Gbr. 16 Halaman Kelola Pengguna

Gambar 16 merupakan desain halaman kelola pengguna yang hanya bisa digunakan oleh kepala gudang dan admin untuk mengelola data pengguna yang harus dimasukkan sebelum masuk ke aplikasi. Pada halaman ini kepala gudang dapat melakukan proses penambahan akun pengguna baru, pengubahan data akun, serta penghapusan akun pengguna apabila tidak digunakan. Halaman dapat digunakan untuk mengatur tingkat hak akses pengguna sesuai dengan jabatan pengguna.

8) Halaman Laporan



Gbr. 15 Halaman Barang Keluar

Gambar 15 merupakan desain halaman laporan yang digunakan oleh pengguna untuk mengubah data yang telah tersimpan dalam sistem menjadi file dengan format

yang digunakan peternakan untuk pelaporan. Halaman ini menampilkan seluruh data stok barang yang tersimpan di gudang, termasuk nama barang, jenis barang, jumlah stok terkini. Selain menampilkan data, halaman ini juga menyediakan fitur mencetak laporan ke berbagai format seperti Excel, PDF, dan Print agar pengguna dapat membuat dokumen pelaporan dengan mudah dan cepat.

F. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk melihat bagaimana hasil implementasi sistem berjalan sesuai dengan tujuannya atau belum. Pengujian terhadap sistem yang baru menggunakan metode PIECES dalam uji kepuasan pengguna terhadap sistem dengan metode kuesioner yang diisi oleh 15 responden yang terdiri dari kepala gudang, PPIC, dan staf gudang.

Untuk mendapatkan rata-rata tingkat kepuasan menggunakan rumus [12]:

$$RK = \frac{JSK}{JK} \quad (1)$$

RK = Rata-rata Kepuasan

JSK = Jumlah Skor Kuesioner

JK = Jumlah Kuesioner

Untuk menentukan tingkat kepuasan menggunakan model yang didefinisikan oleh Kaplan dan Norton dengan tingkatan sebagai berikut:

- 1 – 1.79 = Sangat Tidak Puas
- 1.8 – 2.59 = Tidak Puas
- 2.6 – 3.39 = Ragu-ragu
- 3.4 – 4.91 = Puas
- 4.92 – 5 = Sangat Puas

1) Indikator Performance

Hasil pengolahan untuk indikator *performance* adalah sebagai berikut:

TABEL V
HASIL KUESIONER INDIKATOR PERFORMANCE

No Responden	Soal Indikator Performance				
	1	2	3	4	5
1	5	5	5	4	4
2	5	5	5	4	5
3	5	5	5	5	5
4	5	4	4	5	5
5	5	5	5	4	4
6	5	5	5	5	4
7	4	5	5	5	5
8	4	5	5	4	4
9	4	5	5	4	4
10	4	4	4	4	5
11	4	4	4	5	5
12	5	4	4	5	5
13	5	4	4	5	5

14	5	5	5	5	4
15	5	4	4	4	4
Rata-rata	4,66	4,6	4,6	4,53	4,53

$$RK = \frac{4,66 + 4,6 + 4,6 + 4,53 + 4,53}{5}$$

$$RK = \frac{22,92}{5} = 4,58$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 4,58 pada indikator *performance* dan termasuk dalam kategori Puas.

2) Indikator Information

Hasil pengolahan untuk indikator *information* adalah sebagai berikut:

TABEL VI
HASIL KUESIONER INDIKATOR INFORMATION

No Responden	Soal Indikator Information			
	1	2	3	4
1	4	4	5	4
2	4	4	5	4
3	5	5	4	5
4	4	4	5	5
5	5	5	5	4
6	5	5	4	5
7	5	5	4	5
8	4	4	5	4
9	5	5	5	4
10	5	5	4	3
11	5	5	5	4
12	4	4	5	4
13	4	4	5	5
14	5	5	4	5
15	5	5	5	4
Rata-rata	4,6	4,53	4,66	4,33

$$RK = \frac{4,6 + 4,53 + 4,66 + 4,33}{4}$$

$$RK = \frac{18,12}{4} = 4,53$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 4,53 pada indikator *information* dan termasuk dalam kategori Puas.

3) Indikator Economy

Hasil pengolahan untuk indikator *economy* adalah sebagai berikut:

TABEL VII
HASIL KUESIONER INDIKATOR ECONOMY

No Responden	Soal Indikator Economy			
	1	2	3	4
1	5	5	4	5
2	5	4	5	4

3	5	5	4	5
4	5	5	4	5
5	5	5	4	4
6	5	4	5	5
7	5	5	4	5
8	5	5	4	5
9	4	4	5	4
10	5	5	4	5
11	5	5	4	5
12	5	5	5	4
13	5	5	4	4
14	4	5	5	4
15	5	5	4	5
Rata-rata	4,86	4,8	4,33	4,6

$$RK = \frac{4,86 + 4,8 + 4,33 + 4,6}{4}$$

$$RK = \frac{18,59}{4} = 4,64$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 4,64 pada indikator *economy* dan termasuk dalam kategori Puas.

4) Indikator Control

Hasil pengolahan untuk indikator *control* adalah sebagai berikut:

TABEL VIII
HASIL KUESIONER INDIKATOR CONTROL

No Responden	Soal Indikator Control			
	1	2	3	4
1	5	5	3	4
2	5	5	4	5
3	4	5	5	5
4	4	5	5	5
5	5	5	4	5
6	5	4	5	5
7	5	5	4	5
8	5	5	4	5
9	5	5	4	4
10	4	5	4	5
11	5	5	4	5
12	5	5	4	5
13	5	4	5	4
14	5	5	5	4
15	5	5	4	4
Rata-rata	4,8	4,86	4,26	4,66

$$RK = \frac{4,8 + 4,86 + 4,26 + 4,66}{4}$$

$$RK = \frac{18,58}{4} = 4,645$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 4,64 pada indikator *control* dan termasuk dalam kategori Puas.

5) Indikator Efficiency

Hasil pengolahan untuk indikator *efficiency* adalah sebagai berikut:

TABEL IX
HASIL KUESIONER INDIKATOR EFFICIENCY

No Responden	Soal Indikator Efficiency			
	1	2	3	4
1	5	4	5	5
2	4	5	4	5
3	4	5	5	5
4	4	5	5	5
5	4	5	5	5
6	5	4	5	5
7	5	4	5	5
8	4	5	5	5
9	4	5	4	4
10	5	4	4	5
11	5	4	4	5
12	3	4	4	5
13	4	4	5	4
14	4	5	5	5
15	4	4	5	4
Rata-rata	4,26	4,66	4,66	4,8

$$RK = \frac{4,26 + 4,66 + 4,66 + 4,8}{4}$$

$$RK = \frac{18,38}{4} = 4,595$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 4,59 pada indikator *efficiency* dan termasuk dalam kategori Puas.

6) Indikator Service

Hasil pengolahan untuk indikator *service* adalah sebagai berikut:

TABEL X
HASIL KUESIONER INDIKATOR SERVICE

No Responden	Soal Indikator Service			
	1	2	3	4
1	5	4	5	5
2	5	5	4	5
3	4	5	5	5
4	5	5	4	5
5	4	4	5	5
6	5	5	4	5
7	4	5	5	5
8	4	5	5	5
9	4	5	5	4
10	5	4	4	4

11	5	4	5	4
12	5	4	4	5
13	5	5	5	4
14	5	5	5	5
15	5	5	4	5
Rata-rata	4,66	4,66	4,6	4,73

$$RK = \frac{4,66 + 4,66 + 4,6 + 4,73}{4}$$

$$RK = \frac{18,65}{4} = 4,66$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 4,66 pada indikator *service* dan termasuk dalam kategori Puas.

TABEL XI
HASIL REKAPITULASI DATA TINGKAT KEPUASAN

Indikator	Nilai
Performance	4,58
Information	4,53
Economy	4,64
Control	4,64
Efficiency	4,59
Service	4,66
Jumlah Rata-rata	4,606

Berdasarkan hasil perhitungan pada setiap indikator *Performance*, *Information*, *Economy*, *Control*, *Efficiency*, *Service* mendapatkan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh nilai 4,6 dan masuk dalam kategori Puas. Maka dapat disimpulkan bahwa pengguna merasa puas dengan sistem yang baru. Sehingga sistem yang baru dapat mengatasi masalah dan sesuai dengan kebutuhan yang ada di Peternakan Sumber Alam Sejahtera.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, dan implementasi sistem informasi persediaan gudang bahan campuran pakan pada Peternakan Sumber Alam Sejahtera, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Sistem persediaan gudang pada Peternakan Sumber Alam Sejahtera masih menggunakan pencatatan manual melalui kertas dan buku catatan. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala, seperti sulitnya memperoleh informasi stok secara cepat dan akurat, tingginya potensi kesalahan akibat *human error*, serta keterlambatan proses pelaporan dan pengambilan keputusan. Selain itu, pengecekan stok dan mutasi barang membutuhkan waktu lama dan memiliki risiko kehilangan atau ketidaksesuaian data.
2. Sistem informasi persediaan yang dikembangkan dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna dengan menggunakan metode PIECES sebagai dasar analisis. Perancangan sistem meliputi penyusunan diagram

konteks, *data flow diagram*, serta rancangan antarmuka pengguna. Fitur utama yang disediakan mencakup pencatatan barang masuk dan keluar, pengelolaan data barang dan supplier, serta notifikasi stok minimum untuk membantu pengawasan ketersediaan bahan pakan.

3. Implementasi sistem menunjukkan hasil positif berdasarkan enam aspek PIECES. Dari segi performa, sistem memberikan respons cepat dan menampilkan informasi stok secara *real-time*. Informasi yang dihasilkan juga lebih akurat, lengkap, dan mudah dipahami. Dari sisi ekonomi, sistem membantu mengurangi biaya operasional yang sebelumnya muncul akibat pencatatan manual. Kontrol terhadap data semakin baik melalui penerapan hak akses sesuai peran pengguna. Proses pengelolaan stok menjadi lebih efisien karena pencatatan dilakukan secara otomatis, dan dari sisi layanan, pengguna dapat memperoleh informasi kapan saja sehingga proses distribusi dan pengawasan gudang menjadi lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga proses penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu, menghasilkan penyusunan artikel jurnal ini. Keberhasilan penyelesaian artikel ini merupakan buah dari perjuangan mengatasi berbagai kendala penelitian, yang seluruhnya dapat dituntaskan berkat pertolongan-Nya.

Penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya disampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi dan dukungan berharga, baik secara moril maupun akademis. Rasa terima kasih yang utama ditujukan kepada dosen pembimbing, atas arahan, masukan konstruktif, dan bimbingan yang konsisten selama seluruh tahapan penelitian hingga penulisan artikel ini. Selain itu, penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada keluarga dan rekan-rekan yang senantiasa menjadi sumber motivasi dan semangat dalam menyelesaikan studi dan karya tulis ini.

Semoga seluruh kebaikan, dukungan, dan ilmu yang telah diberikan mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa artikel ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan diterima dengan lapang dada demi perbaikan di masa mendatang. Artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat dalam pengembangan ilmu di bidang Sistem Informasi, khususnya pada manajemen persediaan.

REFERENSI

- [1] B. Samudra, A. Sulistyanto, T. Mengkasrinal, and S. Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jayakarta, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Studi Kasus PT. Epsindo Jaya Pratama," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*,

- vol. 3, no. 2, pp. 142–156, 2023, doi: 10.52362/jmijayakarta.v3i2.1138.
- [2] H. A. Ginting, “Sistem Informasi Persediaan Barang Gudang pada Tewangi Indonesia,” *INFOTECH journal*, vol. 8, no. 2, pp. 141–146, 2022.
- [3] B. Erich Cantona and L. Vintari, “Analisa dan Perancangan Sistem Pembelajaran Fotografi Berbasis Web (FORUM),” 2020. [Online]. Available: <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/496>
- [4] K. Angellin, R. S. Oetama, and M. Amri, “Web-Based Inventory and Sales Information System: Indonesian Micro Small Medium Enterprise Case Study,” *JOINS (Journal of Information System)*, vol. 8, no. 1, pp. 57–66, Jun. 2023, doi: 10.33633/joins.v8i1.7977.
- [5] N. Agustina, “PIECES Framework untuk Menganalisa Sistem Informasi Administrasi Rukun Tetangga,” *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 5, no. 2, p. 321, May 2021, doi: 10.52362/jisamar.v5i2.431.
- [6] A. Turserno and R. I. Rosihan, “Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Informasi Manajemen Gudang dengan Metode Pieces (Studi Kasus CV Karya Bangsa) Analysis of Functional Requirements for Warehouse Management Information Systems with the Pieces Method (Case Study of CV Karya Bangsa),” *Journal Industrial Manufacturing*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [7] Ita Dewi Sintawati and T. Hartati, “Analisa Metode PIECES untuk Sistem Penjualan Alat Proteksi Radiasi pada CV. Kachelara Jakarta.”
- [8] J. Rahmadoni, A. Arga, A. #2, and R. Akbar, “JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika) Rancangan dan Evaluasi Sistem Informasi Inventori APD untuk Covid-19 dengan Metode PIECES”.
- [9] T. Suratman, M. I. Jalil, S. Nurakmalia, F. A. Rizaldi, and A. Saifudin, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Pada PT. Insan Informasi Permata,” *JURIHUM : Jurnal Inovasi dan Humaniora*, vol. 1, no. 1, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jurihum>
- [10] S. Nurhayati, N. Sucahyo, P. Manajemen Informatika, F. Teknologi, I. Swadharma Jakarta, and P. Sistem Informasi, “Penerapan Metode PIECES Dalam Pengembangan Sistem E-Commerce Penjualan Produk Komputer.”
- [11] L. Bimantoro, I. Sholihah Widiati, and F. Surya Nugraha, “INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus PT.Metro Akses Pratama),” *Media Cetak*, vol. 1, no. 6, pp. 815–826, 2022, doi: 10.55123/insologi.v1i6.1158.
- [12] R. Prayogi *et al.*, “Penerapan Metode PIECES Framework Dalam Analisis dan Evaluasi Aplikasi M-BCA.” [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech7>