



Implementasi Flask *Framework* pada *Development* Modul Reporting Aplikasi Sistem Informasi *Helpdesk* di PT.XYZ)

Bartolomeus Bima Santoso ^{1*}, Pratyaksa Ocsa Nugraha Saian ²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Kota Salatiga, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia.

article info

Article history:

Received 18 July 2022

Received in revised form

21 November 2022

Accepted 16 February 2023

Available *online* April 2023

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v7i2.718>

Keywords:

Reporting; Helpdesk

Information System; Flask.

Kata Kunci:

Reporting; Sistem Informasi

Helpdesk; Flask.

abstract

PT. XYZ is one of the leading minimarket retail companies in Indonesia. In business, problems often arise that must be resolved. Currently, problem solving is done by using applications built using Oracle Forms. However, the effectiveness and efficiency of the application is considered poor in terms of costs and the reporting process. In this study, the reporting module was developed on an existing application into a website using the Python Flask framework which is open source so that it can increase the effectiveness and efficiency of the module. The research method used is adapted from the Waterfall model stage where at this stage it starts from problem identification to system testing. The result of this research is a website that can be a place for storing information related to company problems. The results of the Black Box Testing test show that the system can function 100%, while the test results with a Likert Scale show 98.1% of potential users agree that the system can function as it should.

abstrak

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan retail minimarket terkemuka di Indonesia. Dalam berbisnis, kerap kali muncul permasalahan yang harus diselesaikan. Saat ini, penyelesaian masalah dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibangun dengan menggunakan Oracle Forms. Meskipun begitu efektivitas dan efisiensi aplikasi dinilai kurang baik dari segi biaya maupun proses pelaporan. Pada penelitian ini dilakukan pengembangan modul reporting pada aplikasi yang sudah ada menjadi sebuah website dengan menggunakan framework Python Flask yang bersifat open source sehingga dapat meningkatkan efektivitas serta efisiensi modul. Metode penelitian yang digunakan diadaptasi dari tahapan Waterfall model dimana pada tahapan ini dimulai dari identifikasi masalah hingga pengujian sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah website yang dapat menjadi wadah penyimpanan informasi terkait dengan permasalahan perusahaan. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan sistem dapat berfungsi 100%, sementara hasil pengujian dengan Skala Likert menunjukkan 98.1% calon pengguna setuju bahwa sistem dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Corresponding Author. Email: bm.santoso123@gmail.com ^{1}.

1. Latar Belakang

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang perdagangan dan distribusi serta memasuki sektor retail minimarket. Hingga saat ini, PT. XYZ mampu bertahan dan berkembang sebagai perusahaan retail minimarket yang maju dan terkemuka serta memiliki ribuan gerai yang tersebar di Indonesia dengan melayani jutaan transaksi setiap harinya. Berdasarkan penjelasan yang telah dijelaskan sebelumnya, tentunya PT. XYZ akan menghadapi permasalahan yang kemudian harus diselesaikan guna mendukung keberlangsungan perusahaan. Permasalahan yang sering terjadi adalah pada saat gerai mengalami kerusakan fasilitas seperti pendingin ruangan dan lemari pendingin. Hal ini tentunya dapat mempengaruhi jumlah pelanggan yang mengunjungi gerai. Oleh karena itu, PT. XYZ tentunya perlu melihat dan menjawab setiap permasalahan yang ada dengan cepat dan tepat serta mampu menganalisa setiap permasalahan yang terjadi. Namun, dikarenakan PT. XYZ memiliki ribuan gerai yang tersebar di seluruh Indonesia, maka diperlukan pengembangan serta penambahan dari sistem yang sudah ada yakni pada modul *reporting* pada Sistem Informasi *Helpdesk*.

Sistem Informasi *Helpdesk* merupakan salah satu aplikasi sistem yang digunakan sebagai media pelaporan dan penyampaian informasi di PT. XYZ. Sistem Informasi *Helpdesk* awalnya sudah dibangun dengan menggunakan *software* Oracle Forms dengan basis data Oracle. Meskipun begitu pembangunan Sistem Informasi *Helpdesk* dengan menggunakan Oracle Forms dinilai tidak efisien dalam segi proses pelaporan masalah dikarenakan setiap pengguna harus memiliki aplikasi dengan versi yang sesuai. Penggunaan Oracle Forms dalam pembangunan modul *reporting* juga dinilai tidak efektif dalam segi biaya pengembangan dan pemeliharaan karena harus membayar lisensi secara berkala. Oleh karena itu, Sistem Informasi *Helpdesk* yang sudah dibangun akan dikembangkan menjadi sebuah *website* dengan menggunakan *framework* Python Flask dan *database* PostgreSQL yang bersifat *open source* sehingga dapat meningkatkan efektivitas proses pelaporan serta efisiensi biaya pengembangan dan pemeliharaan [1]. Modul *reporting* merupakan salah satu bagian dari Sistem Informasi *Helpdesk* yang digunakan untuk mengolah informasi mengenai permasalahan-

permasalahan yang sedang atau sudah terjadi. Sehingga, informasi yang sudah diolah dapat dijadikan pertimbangan untuk pihak-pihak terkait dalam pengambilan keputusan terkait penyelesaian masalah. Dengan pengembangan modul *reporting* pada Sistem Informasi *Helpdesk*, diharapkan pengelolaan informasi terkait dengan penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien. Penelitian yang berjudul “Implementasi *Flask Framework* pada Pembangunan Aplikasi *Purchasing Approval Request*” menjelaskan tentang sebuah sistem yang akan digunakan suatu perusahaan untuk meningkatkan efektivitas waktu serta mempermudah karyawan baik dalam melakukan *purchasing request* maupun melakukan *approval*. Sistem ini dibangun dengan menggunakan *framework* Flask yang dimiliki oleh Python [1].

Penelitian yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *E-Reporting* Kerusakan Lampu Jalan Berbasis *Mobile*” menjelaskan tentang sebuah sistem yang akan digunakan oleh masyarakat suatu kota untuk dapat melaporkan kerusakan lampu jalan kepada pemerintah kota, sehingga pemeliharaan lampu jalan dapat lebih ditingkatkan [2]. Penelitian yang berjudul “Sistem Informasi *IT-Helpdesk* pada Universitas Amikom Yogyakarta Berbasis *Web*” menjelaskan tentang sebuah sistem yang akan digunakan Universitas Amikom Yogyakarta untuk membantu konsumen *IT Helpdesk* dalam melacak status pelayanan serta memantau dan mengevaluasi kinerja para teknisi [3]. Penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi *Helpdesk* Menggunakan *Framework* ITIL V3” menjelaskan tentang pembangunan sebuah sistem dengan menggunakan standar *ITSM best practice* dari *Information Technology Infrastructure Library version 3* yang dapat menyelesaikan permasalahan penyimpanan informasi terkait dengan permasalahan beserta penanganannya yang masih tidak terstruktur. Sistem yang dibangun dinilai dapat melakukan klasifikasi terhadap setiap masalah dengan menggunakan metode *profile matching* [4]. Penelitian yang berjudul “Sistem Informasi *IT Helpdesk* pada Kejaksaan Tinggi Jawa Tengah” menjelaskan tentang sebuah sistem yang akan digunakan Kejaksaan Tinggi Jawa Tengah untuk mengganti metode penyelesaian masalah yang masih dilakukan secara manual menjadi lebih sistematis dengan menggunakan aplikasi berbasis *website*. Sistem ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP [5].

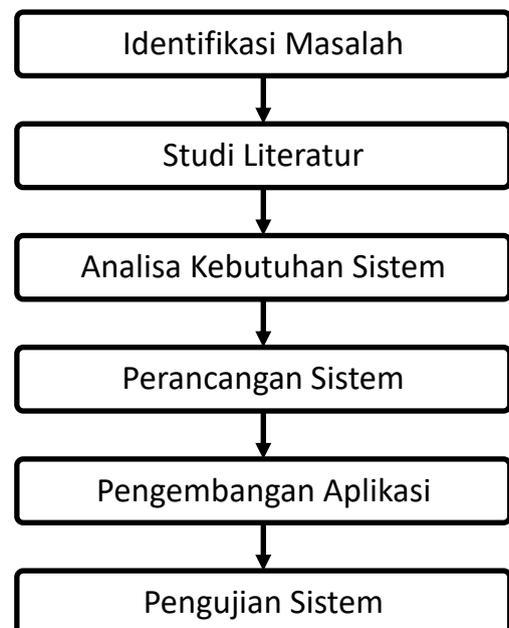
Keterkaitan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah modul *reporting* pada aplikasi *helpdesk* dibutuhkan dalam membantu para pemilik usaha dalam menganalisa pelaporan masalah, dimulai dari pelaporan dari pengguna, verifikasi oleh *admin*, sampai dengan tindakan yang dilakukan oleh tim lapangan. Pengertian *reporting* adalah penyampaian perkembangan atau hasil kegiatan atau pemberian keterangan mengenai segala hal yang bertalian dengan tugas dan fungsi-fungsi kepada pejabat yang lebih tinggi, baik secara lisan maupun tulisan sehingga dalam menerima laporan dapat memperoleh gambaran tentang pelaksanaan tugas orang yang memberi laporan [6]. Pengertian *helpdesk* menurut Wooten adalah bagian dari suatu perusahaan yang menyediakan bantuan kepada pengguna mengenai produk, layanan, atau teknologi dari perusahaan tersebut [7]. Sedangkan menurut Beisse, *helpdesk* juga dapat berperan sebagai *single point of contact* ketika pengguna membutuhkan bantuan teknis, serta dapat menjadi fasilitas komunikasi antara pengguna dan tim pendukung di suatu perusahaan [8].

Kemudian *framework* Python Flask sendiri dapat mempermudah pengembangan *website* karena *framework* ini mudah untuk dipahami dan fiturnya yang sederhana namun dapat melakukan pembangunan aplikasi basis web yang cukup rumit. Penelitian terdahulu menguatkan alasan kenapa perlu adanya pengembangan lebih lanjut dari modul *reporting* yang sudah ada dan juga penggunaan *framework* Flask sebagai *framework* yang efisien dalam pembangunan modul ini. Menurut *website* resmi, Flask adalah kerangka kerja aplikasi *web framework* WSGI yang ringan. Flask dirancang dan didesain untuk memulai dengan cepat dan mudah (berfungsi untuk meminimalisir waktu *load*), dengan kemampuan ini dapat meningkatkan kemampuan aplikasi yang kompleks. Flask merupakan sebuah pembungkus sederhana yang menyerupai *Werkzeug* dan Jinja. Namun, telah menjadi salah satu kerangka kerja aplikasi *web* Python paling populer [9]. Sedangkan menurut Rahadian Irsyad, Flask adalah sebuah *web framework* yang ditulis dengan bahasa Python dan tergolong sebagai jenis *microframework*. Flask berfungsi sebagai kerangka kerja aplikasi dan tampilan dari suatu *web*. Dengan menggunakan Flask dan bahasa Python, pengembang dapat membuat sebuah *web* yang terstruktur dan dapat mengatur

behaviour suatu *web* dengan lebih mudah. Flask termasuk pada jenis *microframework* karena tidak memerlukan suatu alat atau pustaka tertentu dalam penggunaannya. Sebagian besar fungsi dan komponen umum seperti validasi *form*, *database*, dan sebagainya tidak terpasang secara *default* di Flask. Hal ini dikarenakan fungsi dan komponen-komponen tersebut sudah disediakan oleh pihak ketiga dan Flask dapat menggunakan ekstensi yang membuat fitur dan komponen-komponen tersebut seakan diimplementasikan oleh Flask sendiri [10].

2. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan agar tujuan penelitian dapat tercapai serta menghasilkan kesimpulan yang akurat. Tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini merupakan adaptasi berdasarkan tahapan pada *Waterfall* model. *Waterfall* model atau yang sering disebut dengan siklus hidup klasik (*classic life cycle*) adalah metode yang menjabarkan tahapan sistematis pada pengembangan sistem perangkat lunak, dimulai dengan komunikasi lalu berlanjut melalui tahapan perancangan atau di sebut permodelan, konstruksi, serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna [11]. Hasil adaptasi ini kemudian digambarkan secara berurutan dan berkesinambungan seperti yang terdapat pada gambar berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari tahapan penelitian yang sudah digambarkan pada Gambar 1:

1) Identifikasi Masalah

Tahapan yang pertama adalah tahap untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada. Permasalahan yang terjadi pada PT. XYZ adalah kurang efektif dan efisiennya modul *reporting* pada sistem *helpdesk* yang sudah ada dikarenakan masih menggunakan Oracle Forms.

2) Studi Literatur

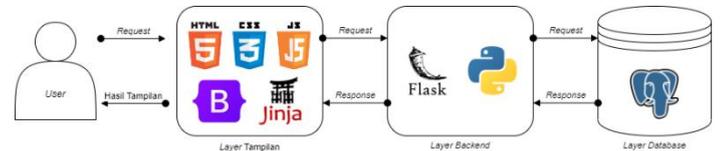
Studi literatur adalah teknik penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku yang berkenaan dengan masalah dan tujuan penelitian [12]. Beberapa sumber literatur yang dipakai dalam penelitian ini adalah literatur yang berhubungan dengan *framework* Python Flask, Bootstrap, dan PostgreSQL.

3) Analisa Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan adalah bagian pengembangan dengan metode air terjun yang berperan menjembatani ruang yang terjadi diantara level rekayasa kebutuhan dan perancangan sistem perangkat lunak [11]. Pada tahap ini, peneliti akan melakukan analisa terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan cara melakukan observasi mengenai proses penanganan kendala pada PT. XYZ yang nantinya digunakan sebagai acuan dalam perancangan sistem.

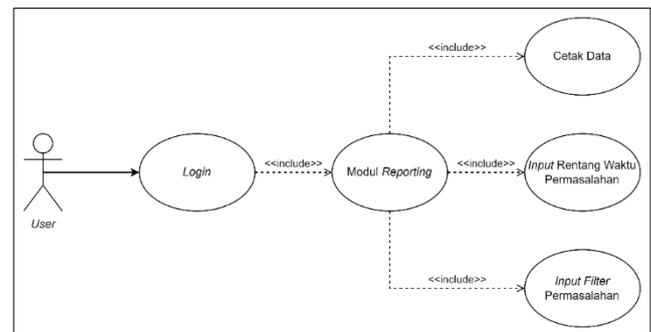
4) Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahapan untuk menentukan bagaimana suatu sistem akan beroperasi dengan melakukan penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa dari berbagai elemen seperti arsitektur, *user interface*, *database*, dan hal lainnya yang diperlukan ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi [13]. Berdasarkan studi literatur dan analisa kebutuhan sistem yang telah dilakukan, maka penelitian ini akan menghasilkan *output* berupa aplikasi berbasis web yang dibangun menggunakan Flask *framework*, JavaScript, Bootstrap dan PostgreSQL sehingga memungkinkan untuk dijalankan pada beragam sistem operasi yang memiliki *support* untuk *web browser* seperti Windows, Android, GNU/Linux, DLL.



Gambar 2. Arsitektur Aplikasi

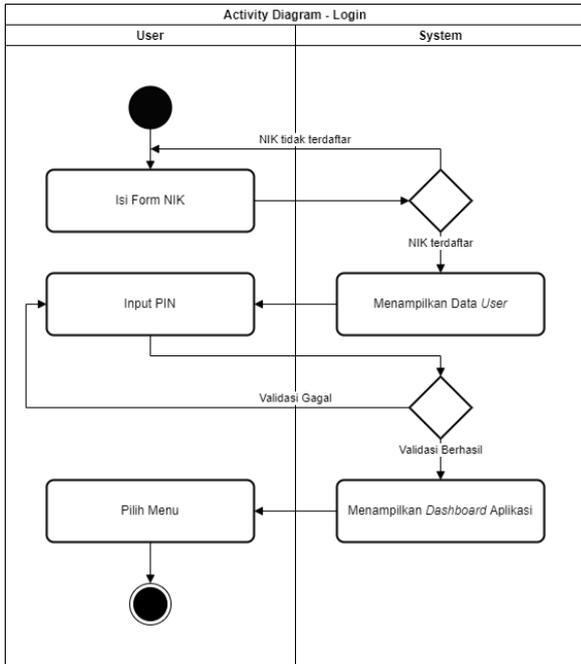
Gambar 2 menjelaskan arsitektur aplikasi, proses pada *layer backend* dibuat menggunakan Bahasa pemrograman Python dengan bantuan *framework* Flask dan basis data PostgreSQL sebagai pengelola data aplikasi. Data yang telah diolah pada *layer backend* kemudian disimpan ke *database* atau diintegrasikan pada tampilan untuk kemudian diolah oleh JavaScript sehingga dapat ditampilkan pada user. Maka selanjutnya akan dibahas mengenai *interface* aplikasi beserta pembahasan kode program aplikasi. Pada penelitian ini rancangan sistem yang dibuat meliputi *Unified Modeling Language* (UML) diagram. *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa standar untuk penulisan *blueprint* suatu *software*. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan suatu sistem. Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson mengembangkan UML pada pertengahan 1990 dengan banyak *feedback* dari komunitas pengembangan *software*. UML menggabungkan sejumlah notasi pemodelan yang saling bersaing, yang digunakan oleh industri *software* saat itu [14].



Gambar 3. Use Case Diagram

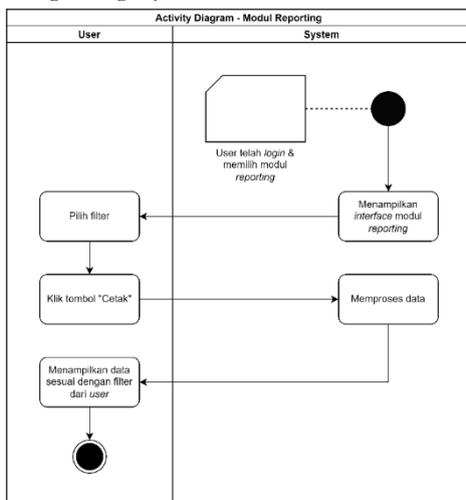
Gambar 3 merupakan *Use Case Diagram* yang menggambarkan fungsi pada modul *reporting*. Pada diagram ini terdapat aktor *user* yang berperan sebagai aktor utama pada modul *reporting* Sistem Informasi *Helpdesk*. Untuk dapat mengakses modul *reporting*, *user* harus *login* terlebih dahulu ke dalam aplikasi dengan menggunakan NIK dan PIN. Jika sistem berhasil melakukan validasi data *user*, maka selanjutnya *user* dapat mengakses modul *reporting*. Pada modul *reporting*, *user* dapat mengatur filter dan rentang waktu permasalahan yang ingin dicetak yang kemudian dapat

dicetak ke dalam format .xlsx. *Activity Diagram* merupakan sebuah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis dan jalur kerja sistem. Berikut hasil rancangan *activity diagram* yang penulis buat:



Gambar 4. *Activity Diagram - Login*

Activity Diagram dari halaman *login* digambarkan pada Gambar 4. *User* memasukkan Nomor Induk Karyawan (NIK) yang kemudian akan divalidasi oleh sistem, jika NIK terdaftar maka detail data user berupa nama dan unit usaha tempat NIK tersebut terdaftar akan ditampilkan, kemudian user harus memasukkan PIN untuk dapat menyelesaikan *activity login*, Jika NIK atau PIN salah, maka user diminta untuk mengulanginya.



Gambar 5. *Activity Diagram – Modul Reporting*

Activity Diagram dari modul *report problem* digambarkan pada Gambar 5. Setelah *user* berhasil *login*, *user* akan diarahkan pada antarmuka modul *reporting* dan pada menu ini *user* bisa mengatur *filter* untuk data apa saja yang nantinya akan dicetak.

5) Pengembangan Aplikasi

Tahap ini adalah tahap pembangunan aplikasi berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat. Pembangunan aplikasi ini dilakukan dengan mengimplementasikan *framework* Python Flask, Bootstrap sebagai pembuatan halaman *website* dan PostgreSQL sebagai basis data.

6) Pengujian Sistem

Tahap ini adalah tahap dimana peneliti melakukan pencarian letak kecacatan atau kegagalan pada sebuah sistem yang bisa diketahui dari awal sehingga dapat segera diperbaiki [15]. Pada penelitian kali ini, penulis menggunakan 2 metode pengujian. Metode *Black Box Testing* adalah metode pengujian sistem yang dilakukan sepenuhnya dengan hanya berfokus pada kebutuhan dan spesifikasi *software*. Metode ini hanya cukup meninjau *input* dan *output* dari sistem perangkat lunak yang ada tanpa perlu mengetahui struktur kontrol internal perangkat lunak [16]. *Skala Likert* adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. *Skala Likert* adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert, pendidik dan ahli psikolog Amerika Serikat. Rensis Likert telah mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat di tahun 1932. *Skala Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Penggunaan *Skala Likert* dalam suatu pengujian bertujuan untuk mengukur suatu variabel dan menjabarkan variabel tersebut menjadi indikator variabel [17].

3. Hasil dan Pembahasan

1) Pengembangan Aplikasi

Penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah aplikasi yang menggunakan bahasa pemrograman Python dan *framework* Flask. Penerapan *framework* yang

akan dibahas dalam aplikasi yang dibangun terdapat pada modul *reporting*.

Kode Program 1 *Import Flask*

```
from flask import Flask
app = Flask(__name__)
if __name__ == '__main__':
app.run(debug=True, host='0.0.0.0', port=8080)
```

Sebelum menjalankan *framework* Flask, pengguna Flask disarankan untuk mengaktifkan *virtual environment* terlebih dahulu. Baris pertama dalam Kode Program 1 menunjukkan pengambilan kelas Flask dari modul Flask. Baris-baris kode selanjutnya menunjukkan penggunaan kelas Flask yang dijalankan memakai suatu *port* dan *host* dengan kondisi `debug=True`.

Gambar 6. Tampilan Halaman Login

Gambar 6 merupakan halaman *login* user yang memiliki NIK dan terdaftar pada aplikasi SIH. *User* perlu memasukkan NIK kemudian sistem akan mengecek, jika NIK terdaftar maka form nama dan unit usaha akan otomatis terisi, kemudian *user* tinggal mengisi PIN untuk menyelesaikan *login*. Berikut merupakan kode program *routing* halaman *login*:

Kode Program 2 Proses *Login*

```
@app.route("/login", methods=['GET', 'POST'])
def login():
    if current_user.is_authenticated:
        return redirect(url_for('home'))

    form = loginForm()
    if form.validate_on_submit():
        return
    render_template('halaman_report.html')
    else:
        return
```

```
render_template('halaman_login.html')
```

Kode Program 2 merupakan fungsi yang digunakan untuk menampilkan dan memproses *activity login user*, jika user sudah login sebelumnya maka akan langsung diarahkan ke halaman awal aplikasi, jika melakukan *submit form* maka akan dilakukan validasi *user*.

Gambar 7. Tampilan Halaman Modul *Reporting*

Gambar 7 merupakan tampilan dari modul *report problem*. Modul ini digunakan untuk mencetak laporan mengenai permasalahan-permasalahan yang sudah terjadi beserta dengan solusinya. Sebelum *user* dapat mencetak laporan permasalahan, *user* diwajibkan untuk mengisi *filter* laporan seperti *branch*, status, *problem*, dan periode terjadinya masalah.

Kode Program 3 Informasi *User*

```
<div class="col col-3">
<input type="text" class="form-control"
value="{{session['user'][nik_karyawan]}}"
" disabled>
</div>

<div class="col col-7">
<input type="text" class="form-control"
value="{{session['user']['nama_karyawan']}}"
" disabled>
</div>

<div class="col col-3">
<input type="text" class="form-control"
value="{{session['user']['kode_divisi]}}"
" disabled>
</div>

<div class="col col-7">
<input type="text" class="form-control"
value="{{session['user']['nama_divisi]}}"
" disabled>
</div>
```

Kode Program 3 merupakan potongan kode program untuk memanggil Jinja *template* yang disediakan oleh *framework* Flask. Kode Program ini nantinya akan menampilkan informasi dari pengguna yang mengakses modul *reporting* seperti NIK, nama, kode divisi, dan nama divisi pada modul *report*.

Kode Program 4 Cetak File Excel

```
writer = pd.ExcelWriter(io.BytesIO())
pd.DataFrame().to_excel(writer,
sheet_name='Report', startrow=0,
header=False, index=False)

worksheet = writer.sheets['Report']
writer.save()
writer.close()

resp = make_response(out.getvalue())
resp.headers["Content-Type"] =
"application/vnd.openxmlformats-
officedocument.spreadsheetml.sheet"
resp.headers["Content-Disposition"] =
f"attachment; filename={v_judul}.xlsx"
```

Kode Program 4 merupakan potongan kode program dari fungsi yang digunakan untuk mencetak *file* laporan dalam format *.xlsx*.

No.	Kode Cabang	Cabang	Nama Divisi	Departemen
1	A-01	CABANG JAKARTA	INFORMATION TECHNOLOGY	IT OPERATION
2	B-01	CABANG BANDUNG	INFORMATION TECHNOLOGY	IT OPERATION
3	C-01	CABANG SURABAYA	INFORMATION TECHNOLOGY	IT OPERATION
4	D-01	CABANG KALIMANTAN	INFORMATION TECHNOLOGY	IT OPERATION
5	E-01	CABANG MANADO	INFORMATION TECHNOLOGY	IT OPERATION

Gambar 8. Output Excel Modul Reporting

Gambar 8 merupakan *screenshot* dari file Excel modul *reporting*. Di dalam file ini terdapat beberapa kolom yang menjelaskan secara mendetail mengenai suatu permasalahan dengan terperinci.

2) Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem digunakan metode *Black Box Testing* dan Skala Likert. Sistem pengujian dengan menggunakan metode *Black Box Testing* akan menghasilkan hasil berupa tabel yang terdiri dari *test scenario* dari fungsional sistem. Sedangkan, pengujian dengan menggunakan Skala Likert akan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada beberapa calon pengguna.

Tabel 1. Tabel Pengujian

No	Langkah Pengujian	Yang diharapkan	Kesimpulan
1	User mengisi NIK, kemudian mengisi PIN.	Login berhasil dan masuk ke halaman utama.	Sukses
2	User login dengan menggunakan akun lain.	Tampilan data user berubah mengikuti data login.	Sukses
3	User masuk ke modul report problem, mengganti filter, dan menekan tombol cetak.	Web browser mengunduh file excel laporan permasalahan dengan data sesuai filter.	Sukses
4	User masuk ke modul report alasan eskalasi, mengganti filter, dan menekan tombol cetak.	Web browser mengunduh file excel laporan permasalahan dengan data sesuai filter.	Sukses
5	User mengatur filter tanggal tidak sesuai dengan ketentuan.	Muncul pesan error "Silahkan masukkan tanggal sesuai dengan ketentuan"	Sukses

Tabel 1 merupakan tabel pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa aplikasi sudah berjalan sesuai dengan harapan. Di bawah ini adalah hasil rekapitulasi perhitungan jawaban dari kuesioner pengembangan modul *reporting* per item menggunakan *Skala Likert*. Dikarenakan modul *reporting* masih dalam tahap pengembangan, akses untuk mencoba modul *reporting* dibatasi oleh perusahaan. Sehingga, modul *reporting* hanya dapat dicoba dan dinilai oleh pihak internal perusahaan. Responden pada kuesioner diambil dari calon pengguna yang nantinya akan menggunakan modul *reporting*. Adapun atribut-atribut

yang dinilai adalah sebagai berikut:

- a) Atribut Detail Permasalahan (A1)
- b) Atribut Informasi Solusi Permasalahan (A2)
- c) Atribut Biaya Pengembangan (A3)
- d) Atribut Kemudahan Akses (A4)

Tabel 2. Hasil jawaban kuesioner per-item menggunakan Skala Likert

Kode atribut	Jumlah jawaban per item				Jumlah skor				Total skor	Interval
	1	2	3	4	1	2	3	4		
A1	0	0	8	5	0	0	24	20	44	84.6%
A2	0	0	6	7	0	0	18	28	46	88.5%
A3	0	1	8	4	0	2	24	16	42	80.8%
A4	0	0	9	4	0	0	27	16	43	82.7%

Tabel 2 menjelaskan hasil Analisa jumlah jawaban kuesioner per item menggunakan Skala Likert. Langkah selanjutnya adalah mencari skoring menggunakan Skala Likert. Adapun keterangan interval sebagai berikut:

Tabel 3. Tabel Keterangan Interval

Interval (%)	Persepsi penulis
0 – 24.9%	Ditinjau dari atribut detail permasalahan, informasi solusi permasalahan, atribut biaya pengembangan, dan atribut kemudahan akses
25 – 49.5%	
50 – 74.9%	
75 – 100%	

Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3, dapat diketahui hasil dari persentase penilaian calon pengguna terhadap detail permasalahan yang disajikan modul reporting, informasi mengenai solusi permasalahan, biaya pengembangan, dan kemudahan akses ke dalam sistem yang selanjutnya akan disajikan ke dalam bentuk pie chart:



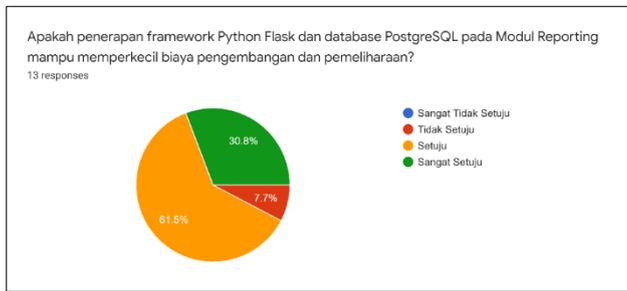
Gambar 9. Persentase penilaian atribut detail permasalahan

Menurut persentase penilaian pengguna terhadap atribut detail permasalahan yang ada pada Gambar 9, sebanyak 61.5% dari responden setuju dan 38.5% dari responden sangat setuju bahwa modul reporting mampu memberikan informasi yang mendetail mengenai permasalahan yang terjadi.



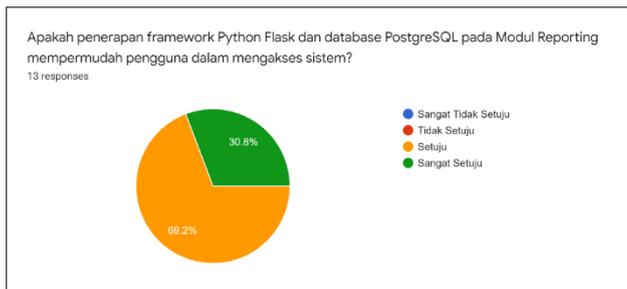
Gambar 10. Persentase penilaian atribut informasi solusi permasalahan

Menurut persentase penilaian pengguna terhadap atribut informasi solusi permasalahan yang ada pada Gambar 10, sebanyak 46.2% dari responden setuju dan 53.8% dari responden sangat setuju bahwa modul reporting mampu memberikan informasi mengenai solusi dari suatu masalah dengan efektif dan efisien.



Gambar 11. Persentase penilaian atribut biaya pengembangan

Menurut persentase penilaian pengguna terhadap atribut biaya pengembangan yang ada pada Gambar 11, sebanyak 61.5% dari responden setuju dan 30.8% dari responden sangat setuju bahwa pengembangan modul *reporting* dengan menggunakan *framework* Python Flask dan *database* PostgreSQL mampu mengurangi biaya pengembangan dan pemeliharaan. Namun, sebanyak 7.7% dari responden tidak setuju.



Gambar 12. Persentase penilaian atribut kemudahan akses

Menurut persentase penilaian pengguna terhadap atribut kemudahan akses yang ada pada Gambar 12, sebanyak 69.2% dari responden setuju dan 30.8% dari responden sangat setuju bahwa pengembangan modul *reporting* dengan menggunakan *framework* Python Flask dan *database* PostgreSQL mampu mempermudah pengguna dalam mengakses sistem.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah peneliti tuliskan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Sistem Informasi *Helpdesk* ini dapat digunakan sebagai wadah penyimpanan informasi terkait dengan permasalahan yang terjadi di perusahaan serta mampu menghasilkan aplikasi yang lebih murah dalam segi biaya pengembangan dan pemeliharaan

serta kemudahan akses. Pada aplikasi Sistem Informasi *Helpdesk* yang dibangun masih terdapat beberapa kekurangan seperti tampilan aplikasi yang tidak responsif jika dibuka menggunakan perangkat lain yang memiliki ukuran layar yang lebih kecil seperti Android dan iOS, sehingga tampilan modul menjadi berantakan dan sulit digunakan. Pada pengembangan berikutnya diharapkan dapat memperhatikan pada bagian responsivitas tampilan aplikasi.

5. Daftar Pustaka

- [1] Beisse, F., 2014. *A guide to computer user support for help desk and support specialists*. Cengage Learning.
- [2] Oktaviyani, R.C. and Herlambang, B.A., 2019, December. Sistem Informasi IT Helpdesk Pada Kejaksaan Tinggi Jawa Tengah. In *Seminar Nasional Science and Engineering National Seminar* (Vol. 1, No. 1).
- [3] Dennis, A., Wixom, B.H. and Roth, R.M., 2008. *Systems analysis and design*. John Wiley & sons.
- [4] Djaali, A., 2008. Skala likert. *Yogyakarta: Andi Offset*.
- [5] *Flask | The Pallets Projects*. 2021. Retrieved December 8, 2021, from <https://palletsprojects.com/p/flask/>
- [6] Fitri, A.H., 2021. Pengaruh Variasi Latihan Zig-Zag Terhadap Kemampuan Dribbling Dalam Permainan Sepak Bola: Studi Literatur. *Dharmas Journal of Sport*, 1(1), pp.9-14.
- [7] Hermawan, L.C., Mubarak, M.R., Mairudin, H., Mahdian, A. and Yulianti, Y., 2020. Pengujian Black Box pada Aplikasi Verifikasi Data Nasabah dengan Menggunakan Metode Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi ISSN*, 2654, p.3788.
- [8] Irsyad, R., 2018. Penggunaan Python Web Framework Flask Untuk Pemula.

- [9] Jaya, T.S., 2018. Pengujian aplikasi dengan metode blackbox testing boundary value analysis (studi kasus: kantor digital Politeknik Negeri Lampung). *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), pp.45-48.
- [10] Mustopa, A., 2017. Sistem informasi IT-helpdesk pada Universitas Amikom Yogyakarta berbasis web. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 2(2), pp.93-102.
- [11] Ningtyas, D.F. and Setiyawati, N., 2021. Implementasi Flask Framework pada Pembangunan Aplikasi Purchasing Approval Request. *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, 1(1), pp.19-34.
- [12] Purnamasari, S.D. and Panjaitan, F., 2020. Pengembangan Aplikasi E-Reporting Kerusakan Lampu Jalan Berbasis Mobile. *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 5(1), pp.59-69.
- [13] Pressman, R.S., 2012. Rekayasa perangkat lunak: pendekatan praktisi.
- [14] Pressman, R.S., 2010. A practitioner's approach. *Software Engineering*, 2, pp.41-42.
- [15] Sipayung, E.M., Fiarni, C. and Aditya, E., 2017. Perancangan Sistem Informasi Helpdesk Menggunakan Framework ITIL V3. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 6(2), pp.141-151.
- [16] Thompson, K., & Gulick, L. H. 2003. *Papers on the Science of Administration*. Routledge. <https://books.google.co.id/books?id=3c7o3IcQ8DkC>.
- [17] Wooten, B., & Wooten, R. J. 2001. *Building & Managing a World Class IT Help Desk*. Osborne/McGraw-Hill. <https://books.google.co.id/books?id=-tVQAAAAMAAJ>.