

**PENERAPAN *DESIGN THINKING* UNTUK PERANCANGAN
USER EXPERIENCE PADA *DASHBOARD INVOICEUP***



Disusun Oleh:

N a m a : Syamil
NIM : 17523109

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENERAPAN *DESIGN THINKING* UNTUK PERANCANGAN
USER EXPERIENCE PADA *DASHBOARD INVOICEUP***

TUGAS AKHIR



Pembimbing,

(Beni Suranto, S.T., M.Soft.Eng.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**PENERAPAN *DESIGN THINKING* UNTUK PERANCANGAN
USER EXPERIENCE PADA *DASHBOARD INVOICEUP***

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 15 Agustus 2024

Tim Penguji

Beni Suranto, S.T., M.Soft.Eng.

Anggota 1

Ari Sujarwo, S.Kom., M.I.T

Anggota 2

Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom.,

M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syamil
NIM : 17523109

Tugas akhir dengan judul:

***PENERAPAN DESIGN THINKING UNTUK PERANCANGAN
USER EXPERIENCE PADA DASHBOARD INVOICEUP***

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 Juli 2024


(Syamil)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan tugas akhir ini adalah langkah terakhir dalam menyelesaikan studi di Program Studi Informatika, Universitas Islam Indonesia. Selama proses perkuliahan dan penulisan laporan ini, penulis telah mendapat dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam perjalanan ini.

1. Pertama-tama ucapan syukur kepada Allah Swt., atas segala rahmat dan karunia yang diberikan sehingga penulis hingga hari ini telah mampu menyelesaikan segala tahapan dari perkuliahan pada Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.
2. Seluruh anggota keluarga yang tiada henti memberikan segala dukungan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan segala tahapan dalam perkuliahan pada Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., sebagai Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Beni Suranto, S.T., M.Soft.Eng., selaku Dosen Pembimbing Jalur Penelitian yang telah membantu membimbing saya dalam memberikan masukan, serta nasehat selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Ari Sujarwo S.Kom., M.I.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas segala bantuan dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan berlangsung.
6. Rekan-rekan kontrakan Utsman bin Affan yaitu Saleh, Gozy dan Andri yang telah mendampingi selama jalannya masa perkuliahan.
7. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat saya ungkapkan satu persatu dalam tulisan ini semoga kebaikan yang telah dilakukan dapat menjadi modal baik untuk masa yang akan datang.

HALAMAN MOTO

“Stay hungry, stay foolish”

(Steve Jobs)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas anugerah rahmat dan nikmat yang diberikan Allah Swt., sehingga penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir jalur penelitian dengan judul "Penerapan *Design Thinking* untuk Perancangan *User Experience* pada *Dashboard InvoiceUp*". Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program penjurusan di Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.

Selama proses pelaksanaan dan penulisan laporan ini, penulis meraih pengalaman berharga dari berbagai tantangan dan situasi. Keberhasilan penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan yang diterima dari berbagai pihak, dan dengan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua yang terlibat.

Penulis berharap laporan ini dapat memberikan dampak positif dan bermanfaat di masa depan. Penulis juga menyadari bahwa laporan ini masih memiliki ruang untuk penyempurnaan baik dari segi penyajian maupun materi, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan ke depannya. Terima kasih.

Yogyakarta, 5 Juli 2024



(Syamil)

SARI

Dashboard InvoiceUp adalah sebuah solusi dari permasalahan yang terjadi dalam era perkembangan bisnis *online* yang pesat ini di mana, kebutuhan penggunaan *invoice* yang efisien dan efektif menjadi sangat penting. Di samping itu menghadirkan kemudahan dalam mengelola transaksi, melacak faktur, dan mendapatkan wawasan keuangan secara *real-time* adalah tujuan akhir dari pembuatan *dashboard InvoiceUp*. Perancangan *dashboard InvoiceUp* sendiri menggunakan pendekatan *design thinking* di mana, dalam pendekatan ini terdapat 5 tahapan yang harus dilalui oleh peneliti yaitu *empathy, define, ideate, prototype, dan testing*. Dengan menjalankan 5 tahapan tersebut nantinya akan membantu peneliti dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh calon pengguna dan membantu untuk mencapai kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Penelitian ini akan menghasilkan luaran berupa sebuah *prototype* yang telah dirancang dan juga diujikan terhadap 5 responden. Pengujian yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui bagaimana *feedback* dari pengguna mengenai sistem yang telah dibuat dan memastikan bahwa setiap fitur telah memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan permasalahan pengguna.

Kata kunci: *invoice, dashboard, design thinking, usability testing*.

GLOSARIUM

<i>Brainstorming</i>	Proses untuk mendapatkan ide-ide baru yang dihasilkan untuk sebuah sistem yang sedang kita bangun
<i>User Experience</i>	Pengalaman yang didapatkan pengguna ketika menggunakan sebuah aplikasi / sistem
<i>User Interface</i>	Tampilan visual yang dimiliki pada sebuah aplikasi / sistem
<i>Personas</i>	Karakter fiktif yang dibuat berdasarkan dari hasil wawancara yang telah dilaksanakan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	viii
GLOSARIUM.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 <i>Invoice</i>	4
2.2 <i>Dashboard</i>	5
2.3 <i>Design Thinking</i>	6
2.4 <i>Usability Testing</i>	8
2.5 Studi Literatur Sejenis.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 <i>Empathy</i>	15
3.1.1 Menentukan Kriteria Calon Pengguna	15
3.1.2 Wawancara	16
3.2 <i>Define</i>	21
3.2.1 <i>User Persona</i>	21
3.3 <i>Ideate</i>	24
3.3.1 <i>User Flow</i>	27
3.3.2 <i>Wireframe</i>	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39

4.1	<i>Prototype</i>	39
4.2	<i>Testing</i>	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan studi literatur sejenis.....	10
Tabel 3.1 Demografi calon pengguna	16
Tabel 3.2 Rekap jawaban pertanyaan wawancara.....	18
Tabel 4.1 Skala <i>success rate</i>	50
Tabel 4.2 Hasil pengujian <i>success rate</i>	50
Tabel 4.3 Hasil penerapan <i>succes rate score</i>	51
Tabel 4.4 Hasil pengujian <i>time on task</i>	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 User persona Andi	22
Gambar 3.2 User persona Budi	23
Gambar 3.3 Daftar fitur	26
Gambar 3.4 <i>User flow</i> melakukan <i>login</i>	27
Gambar 3.5 <i>User flow</i> melakukan <i>register</i>	28
Gambar 3.6 <i>User flow</i> membuat <i>proposal</i>	28
Gambar 3.7 <i>User flow</i> membuat <i>invoice</i>	29
Gambar 3.8 <i>Wireframe</i> halaman <i>login</i>	30
Gambar 3.9 <i>Wireframe</i> halaman <i>register</i>	31
Gambar 3.10 <i>Wireframe</i> halaman <i>dashboard</i>	32
Gambar 3.11 <i>Wireframe</i> halaman <i>list of proposal</i>	33
Gambar 3.12 <i>Wireframe</i> halaman tambah <i>proposal</i> baru	34
Gambar 3.13 <i>Wireframe</i> halaman tambah <i>proposal</i> baru	34
Gambar 3.14 <i>Wireframe</i> halaman tambah <i>proposal</i> baru	35
Gambar 3.15 <i>Wireframe</i> halaman tambah <i>proposal</i> baru	35
Gambar 3.16 <i>Wireframe</i> halaman <i>list of invoice</i>	36
Gambar 3.17 <i>Wireframe</i> tambah <i>invoice</i> baru.....	37
Gambar 3.18 <i>Wireframe</i> tambah <i>invoice</i> baru.....	37
Gambar 3.19 <i>Wireframe</i> halaman profil.....	38
Gambar 4.1 <i>Prototype</i> halaman <i>login</i>	40
Gambar 4.2 <i>Prototype</i> halaman <i>register</i>	41
Gambar 4.3 <i>Prototype</i> halaman <i>dashboard</i>	42
Gambar 4.4 <i>Prototype</i> halaman <i>list of proposal</i>	43
Gambar 4.5 <i>Prototype</i> halaman tambah <i>proposal</i> baru.....	44
Gambar 4.6 <i>Prototype</i> halaman tambah <i>proposal</i> baru.....	44
Gambar 4.7 <i>Prototype</i> halaman tambah <i>proposal</i> baru.....	44
Gambar 4.8 <i>Prototype</i> halaman tambah <i>proposal</i> baru.....	45
Gambar 4.9 <i>Prototype</i> halaman <i>list of invoice</i>	46
Gambar 4.10 <i>Prototype</i> halaman tambah <i>invoice</i> baru	47
Gambar 4.11 <i>Prototype</i> halaman tambah <i>invoice</i> baru	47
Gambar 4.12 <i>Prototype</i> halaman <i>profile</i>	48

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era perkembangan bisnis *online* yang pesat di mana transaksi terjadi secepat klik, kebutuhan akan *invoice* yang efisien dan efektif telah menjadi sebuah kebutuhan yang sangat penting. Lonjakan kewirausahaan digital telah membawa peluang dan tantangan, dan bagi mereka yang menjelajahi kerumitan pekerjaan berbasis layanan, sebuah solusi komprehensif bukanlah sekadar kemudahan, tetapi suatu keharusan.

Ketika pengusaha dan pekerja lepas tenggelam dalam ekosistem *online*, rumitnya mengelola transaksi, melacak faktur, dan mendapatkan wawasan waktu nyata tentang kegiatan keuangan dapat menjadi suatu labirin kompleksitas. Kecepatan transaksi yang tinggi, ditambah dengan beragamnya jenis layanan yang ditawarkan, menuntut sebuah alat yang tidak hanya menyederhanakan tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan, memberdayakan individu untuk fokus pada kompetensi inti mereka tanpa terbebani oleh kerumitan administratif.

Sebagai respons terhadap kompleksitas bisnis *online*, banyak pelaku bisnis beralih ke platform manajemen keuangan terintegrasi. Oleh karena itu diperlukan sebuah alternatif yang bersifat masif dan dapat berlangsung secara kontinu. Digitalisasi *invoice* menjadi sebuah solusi untuk pembuatan *invoice* yang lebih efisien dan juga membantu pengguna lebih mudah melakukan *tracking* setiap transaksi yang telah dilakukan. Dengan tren yang semakin berkembang pada dunia bisnis, penggunaan *invoice* akan meningkatkan efisiensi dan produktivitas dari proses transaksi yang dilakukan (Tanner & Richter, 2018). *Invoicing* mencakup berbagai tingkat digitalisasi, mulai dari *printed invoices* yang dipindai hingga *electronically readable invoices* dalam format PDF yang ditukar melalui email, hingga proses bisnis terintegrasi antar perusahaan melalui pertukaran data elektronik (Baviskar et al., 2021). Dalam proses terintegrasi, *invoice* juga dapat dibuat secara otomatis.

Sebagai respons terhadap kebutuhan yang berkembang ini maka, kami memberikan sebuah solusi dengan membangun sebuah *dashboard*. *Dashboard* 'InvoiceUp' berfungsi sebagai sarana visualisasi yang sangat berguna dalam mendukung pembuatan *invoice* pada setiap transaksi yang dilakukan pengusaha dan pekerja lepas (Ilyas & Setiaji, 2021). Melalui desainnya, *dashboard* ini bertujuan untuk memudahkan dan memberikan kejelasan dalam memonitor setiap pembuatan *invoice* yang terkait dengan layanan yang disediakan. Sebagai

alat *visual*, 'InvoiceUp' mampu memberikan bantuan efektif dalam pemahaman dan manajemen yang cepat terhadap aspek keuangan dari setiap jasa yang ditawarkan. Dengan demikian, para pengguna dapat lebih fokus pada pengembangan usaha mereka, sementara *dashboard* ini membantu menyederhanakan dan meningkatkan pengelolaan pembuatan *invoice* dari transaksi keuangan yang berkaitan (Antoni et al., 2020).

Dalam membuat sebuah aplikasi yang memenuhi kebutuhan pengguna maka, diperlukan sebuah *user experience* yang sesuai dengan kebutuhan dari pengguna sehingga, dapat menyelesaikan masalah yang dialami oleh pengguna agar aplikasi dapat digunakan dengan mudah oleh setiap pengguna. Pentingnya *user experience* dalam perancangan aplikasi tidak dapat dipandang sebelah mata. Dengan mengutamakan *User Experience*, suatu produk memiliki peluang lebih besar untuk bersaing dan diadopsi oleh pengguna. Pengguna yang mendapatkan pengalaman positif lebih mungkin memilih dan tetap setia pada produk tersebut. Sebaliknya, aplikasi dengan *user experience* yang buruk berisiko kehilangan pengguna yang beralih ke opsi lain yang menawarkan pengalaman lebih baik (Krug, 2000). Oleh karena itu, dalam pengembangan *dashboard* InvoiceUp kami menginvestasikan perhatian dan upaya pada aspek *user experience* agar menjadi kunci strategis dalam membangun produk yang sukses dan diminati oleh pasar. Peneliti menggunakan metode *design thinking* dalam pembuatan desain *dashboard* InvoiceUp. *Design thinking* sendiri adalah sebuah metode yang berfokus pada pendekatan kepada pengguna untuk mengetahui setiap kebutuhan dan pengalaman pengguna agar mendapatkan sebuah solusi berupa inovasi yang dapat memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengguna (Ariasih et al., 2021). Pada metode *design thinking* sendiri terdapat 5 tahapan yang dilakukan yaitu *emphaty*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*. Dengan adanya 5 tahapan tersebut diharapkan akan menghasilkan perancangan *user interface dashboard* InvoiceUp yang memudahkan pengguna serta mengedepankan kenyamanan pengguna dalam membuat *invoice* dari setiap transaksi yang dimiliki.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana mengatasi rumitnya pengelolaan transaksi dan keuangan dalam ekosistem bisnis *online* yang berkembang pesat?
- b. Sejauh mana digitalisasi *invoice* dapat menjadi solusi efisien dalam pembuatan dan pelacakan *invoice*, serta meningkatkan produktivitas dalam proses transaksi keuangan?

- c. Bagaimana pentingnya pengalaman pengguna (UX) dalam kesuksesan aplikasi, khususnya *dashboard* 'InvoiceUp', dan sejauh mana penerapan metode *design thinking* dapat menghasilkan inovasi yang memenuhi kebutuhan pengguna?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian dalam TA ini, beberapa batasan ini diperhatikan:

- a. Keterbatasan dalam melacak faktur dan memberikan wawasan keuangan *real-time*.
- b. Sulitnya mengelola kompleksitas transaksi dan beragamnya layanan dalam bisnis *online*.
- c. Ketersediaan dan kesiapan untuk mengadopsi digitalisasi *invoice* sebagai solusi efisien pembuatan dan pelacakan *invoice*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian yang dilakukan:

- a. Menciptakan aplikasi efisien untuk melacak *invoice* dan memberikan wawasan keuangan *real-time* dalam transaksi *online*.
- b. Mengembangkan metode dan alat yang memanfaatkan digitalisasi *invoice* secara optimal, meningkatkan efisiensi dan produktivitas transaksi.
- c. Menitikberatkan pada pengembangan *user experience* (UX) unggul dalam pembuatan *invoice*, serta memahami dampak tingkat integrasi bisnis terhadap efektivitas solusi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sebuah solusi yang memudahkan para pengusaha maupun pekerja lepas dalam melakukan pembuatan *invoice* agar lebih terdigitalisasi dan dapat memudahkan dalam melakukan pelacakan setiap *invoice* yang diterbitkan. Dengan begitu, hasil dari penelitian ini dan berikutnya diharapkan bisa meningkatkan efisiensi transaksi dan memberikan dampak langsung pada dunia bisnis.

BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan berisi tentang teori yang akan digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian. Teori-teori yang nantinya akan dibahas mengenai *Invoice*, *Dashboard*, *User Experience*, *Design Thinking*, *Usability Testing*.

2.1 Invoice

Invoice merupakan sebuah dokumen resmi yang diberikan oleh penjual kepada pembeli setelah terjadinya transaksi penjualan barang ataupun jasa. *Invoice* sendiri berisikan beberapa informasi penting seperti daftar barang atau jasa yang dijual, jumlah, harga satuan, total harga, tanggal transaksi, informasi penjual, informasi pembeli, dan informasi mengenai metode pembayaran yang akan digunakan pada transaksi tersebut (Munandar et al., 2016).

Invoice merupakan sebuah dokumen dasar yang wajib dimiliki oleh seorang pebisnis atau pemilik jasa untuk bisa merekam setiap transaksi penjualan / pembelian yang terjadi dalam sebuah bisnis / jasa yang dimiliki sehingga dapat meminimalkan adanya kesalahan perhitungan keuntungan dan dapat membantu untuk menjadi sebuah dasar dalam melakukan perhitungan pajak.

Invoice sendiri memiliki beberapa jenis yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari antara lain adalah:

1. *Invoice* Penjualan: *invoice* ini digunakan untuk merekam transaksi dalam penjualan jasa dan produk.
2. *Invoice* pembelian: *invoice* ini digunakan untuk merekam transaksi dalam pembelian jasa dan produk.
3. *Invoice* pajak: *invoice* ini digunakan untuk melakukan perhitungan pajak yang harus dibayar.
4. *Invoice* kredit: *invoice* ini digunakan untuk merekam transaksi kredit yang diberikan penjual kepada pelanggan.

Invoice sendiri memiliki peranan penting dalam siklus akuntansi perusahaan. Proses pengelolaan *invoice* yang efisien dapat meningkatkan arus kas perusahaan dan mengurangi risiko keterlambatan pembayaran. Namun, pengelolaan *invoice* secara manual sering kali menjadi tantangan bagi banyak perusahaan, terutama dalam hal efisiensi waktu dan sumber daya (Metelytsya, 2022).

Dalam rangka untuk mengatasi tantangan tersebut, beberapa perusahaan mengembangkan sebuah sistem pengelolaan *invoice* yang terotomatisasi dan terintegrasi dengan sistem informasi lainnya. Hal ini dapat meningkatkan akurasi data, mempercepat proses penagihan, dan memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap arus kas perusahaan (Santos & Trigo, 2023).

Selain itu, pengelolaan *invoice* yang baik juga penting dalam konteks kepatuhan terhadap peraturan perpajakan dan akuntansi. *Invoice* harus memenuhi persyaratan hukum dan dapat diaudit untuk memastikan keakuratan pelaporan keuangan perusahaan.

Dalam konteks penelitian ini, perancangan *dashboard* InvoiceUp sendiri akan digunakan sebagai wadah pengelolaan *invoice* untuk membantu meningkatkan efisiensi dan transparansi proses pengelolaan *invoice*, serta memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap arus kas perusahaan.

2.2 Dashboard

Dashboard adalah tampilan visual yang menyajikan berbagai informasi penting dari berbagai sumber data dalam satu tampilan yang komprehensif dan mudah dipahami. *Dashboard* sendiri dirancang untuk memberikan gambaran umum tentang kinerja, tren, dan indikator kunci dalam suatu domain tertentu (Martinez et al., 2018).

Dalam konteks pengelolaan *invoice*, *dashboard* dapat digunakan sebagai sebuah alat untuk memvisualisasikan data seperti jumlah *invoice* yang diproses, status pembayaran, jumlah pembayaran yang telah didapatkan, jumlah pembayaran yang belum dibayarkan, dan indikator kinerja lainnya. *Dashboard* sendiri dapat membantu pengguna, seperti manajer keuangan atau eksekutif, untuk dengan cepat mengidentifikasi masalah atau peluang, serta membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan data yang disajikan (Lai et al., 2022).

Perancangan *dashboard* yang efektif memerlukan pertimbangan terhadap prinsip-prinsip desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX). Beberapa prinsip penting dalam perancangan *dashboard* antara lain kemudahan navigasi, visualisasi data yang jelas dan mudah dipahami, personalisasi tampilan sesuai kebutuhan pengguna, dan kemampuan untuk melakukan *drill-down* atau eksplorasi data lebih lanjut.

Selain itu, *dashboard* juga dapat diintegrasikan dengan sistem informasi lain, seperti sistem *Enterprise Resource Planning (ERP)* atau *Customer Relationship Management (CRM)*, untuk memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap data lintas departemen atau proses bisnis.

2.3 *Design Thinking*

Design Thinking adalah sebuah metode yang berfokus pada pendekatan kepada pengguna untuk mengetahui setiap kebutuhan dan pengalaman yang didapatkan oleh pengguna agar mendapatkan sebuah solusi berupa inovasi yang dapat memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengguna (Kelly et al., n.d.). Keunggulan utama *design thinking* sendiri adalah kemampuannya untuk menghasilkan sebuah solusi yang berfokus kepada manusia. Sehingga dengan memahami setiap kebutuhan, perilaku, dan preferensi pengguna secara mendalam akan menghasilkan sebuah pengembangan produk atau layanan yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan ini akan menghasilkan sebuah kolaborasi lintas disiplin, dan akan melibatkan berbagai pemangku kepentingan dalam menghasilkan sebuah inovasi. Dengan ini nantinya akan memungkinkan pengembangan sebuah solusi yang komprehensif dan mempertimbangkan setiap perspektif yang didapatkan (Amalina et al., 2017).

Dalam tahapan perancangan pengalaman pengguna (*User Experience*), *design thinking* memegang peranan penting karena, dengan adanya fokus utama pada pengguna memungkinkan perancangan antarmuka pengguna (*User Interface*) yang intuitif serta menyenangkan dalam menggunakannya.

Dalam prosesnya sendiri *design thinking* memiliki 5 tahapan yang harus dilalui dalam prosesnya di antaranya sebagai berikut:

a. *Empathy*

Tahapan utama dari proses *design thinking* sendiri diawali dengan tahapan *empathy* di mana, pada tahapan ini akan terfokus terhadap pengguna yang akan menggunakan sistem yang sedang dibangun. Dalam tahapan *empathy* ini kita akan mengetahui apa yang pengguna pikirkan, katakan, serta rasakan dengan melalui sebuah tahapan bernama *interview*. *Interview* sendiri adalah sebuah proses bertanya terhadap pengguna agar pengguna dapat menyampaikan bagaimana pandangan mereka terhadap kebutuhan yang mereka inginkan serta permasalahan yang didapati. Dengan mendapatkan kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi oleh pengguna akan menjadi modal besar untuk membangun sebuah sistem yang bisa berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta menyelesaikan masalah yang dimiliki.

b. *Define*

Define adalah sebuah tahapan di mana, ketika kita telah mendapatkan data - data dari tahapan *empathy* maka, pada tahapan ini kita akan menjabarkan setiap kebutuhan serta

permasalahan yang dialami oleh pengguna dalam membentuk sebuah *user persona*. Dengan adanya *user persona* nantinya akan dapat memudahkan dalam mengetahui informasi detail mengenai pengguna. Setelah melakukan pembuatan *user persona* maka, dapat memulai pembuatan *user flow* di mana, pada tahapan ini kita akan menjabarkan lebih dalam langkah-langkah bagaimana pengguna akan menggunakan aplikasi ini. *User flow* sendiri dibuat berdasarkan dengan analisis dan sintesis dari penjabaran kebutuhan dan masalah yang didapatkan pada tahapan *empathy*.

c. *Ideate*

Setelah melakukan 2 tahapan sebelumnya yaitu *emphaty* dan *define* maka, pada tahapan selanjutnya akan dilakukan tahapan *ideate*. *Ideate* adalah sebuah tahapan di mana, kita akan mengidentifikasi permasalahan yang didapatkan untuk diubah menjadi solusi yang dapat kita berikan kepada pengguna serta melakukan pembuatan *wireframe* dari sistem yang kita rancang agar menghasilkan tampilan fisik.

d. *Prototype*

Setelah menghasilkan sebuah *wireframe* pada tahapan *ideate* maka, pada tahapan ini akan dibuat sebuah visualisasi dari solusi yang telah didapatkan dengan melibatkan pembuatan model atau representasi sederhana. Pada tahapan *prototyping* sendiri nantinya desain yang telah kita buat akan melalui iterasi untuk mendapatkan hasil yang maksimal berdasarkan dari respons pengguna yang didapatkan pada tahapan *testing*.

e. *Testing*

Testing merupakan sebuah tahapan di mana, hasil desain yang telah kita buat akan diujikan kepada pengguna untuk memastikan bahwa desain yang dibuat telah sesuai dan mudah digunakan oleh pengguna. Pada tahapan ini peneliti menggunakan metode *usability testing* untuk melakukan *testing* di mana, nantinya peneliti akan membuat sebuah skenario. Skenario sendiri dibuat sebagai sebuah petunjuk untuk pengguna sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan. Nantinya dengan *usability testing* akan dapat diketahui bagaimana cara pengguna dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan menggunakan sistem yang telah dibuat serta dari pengujian tersebut akan dapat diketahui seberapa besar tingkat kesulitan pengguna dalam menggunakan sistem tersebut.

2.4 Usability Testing

Usability testing adalah metode evaluasi yang digunakan untuk melakukan pengujian seberapa mudah suatu produk, seperti aplikasi atau website, dapat digunakan oleh pengguna. Tujuan utama dari *usability testing* adalah untuk melakukan identifikasi masalah kegunaan dan meningkatkan pengalaman pengguna. Metode ini nantinya melibatkan pengujian langsung dengan pengguna akhir dalam lingkungan yang telah dibatasi, di mana pengguna nantinya akan diberikan serangkaian tugas atau skenario untuk diselesaikan menggunakan produk yang telah dibuat (Wang et al., 2019).

Dalam proses pengujian *usability testing* perilaku pengguna, waktu penyelesaian tugas, dan hambatan yang dialami pengguna nantinya akan dicatat dan dianalisis. Hal ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi masalah kegunaan seperti navigasi yang membingungkan, label yang tidak jelas, atau fungsionalitas yang sulit digunakan. Beberapa metrik penting dalam *usability testing* termasuk *success rate* (persentase pengguna yang berhasil menyelesaikan tugas dengan benar), *time on task* (waktu yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan tugas tertentu), dan *error rate* (jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna selama pengujian) (Nagaraj et al., 2014).

Usability testing dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu, metode *synchronous* dan *asynchronous*. Metode *synchronous* adalah sebuah metode yang melibatkan interaksi secara langsung antara peneliti dan peserta uji, sementara metode *asynchronous* memungkinkan peserta untuk melakukan pengujian secara mandiri tanpa kehadiran peneliti. Kedua metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Metode *synchronous* memungkinkan peneliti untuk mengamati dan berinteraksi langsung dengan peserta, sementara metode *asynchronous* lebih fleksibel dan dapat mencakup jumlah peserta yang lebih besar.

Salah satu teknik yang sering digunakan dalam *usability testing* adalah *think-aloud protocol*, di mana peserta diminta untuk menjelaskan apa yang mereka pikirkan dan lakukan selama menyelesaikan tugas. Teknik ini membantu peneliti memahami proses berpikir dan pengambilan keputusan pengguna. Selain itu, penggunaan kuesioner pasca-pengujian juga umum dilakukan untuk mengukur kepuasan pengguna dan persepsi mereka terhadap produk yang diuji.

Usability testing dapat dilakukan pada berbagai tahap pengembangan produk, mulai dari prototipe awal hingga produk akhir. Hasil *usability testing* nantinya akan digunakan untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan memberikan rekomendasi perbaikan desain antarmuka pengguna atau fungsionalitas produk. Dengan melakukan *usability testing* secara

berkala, pengembang dapat memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna, serta memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

2.5 Studi Literatur Sejenis

Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan beberapa literatur penelitian sejenis dengan penelitian terdahulu yang sudah ada sebelumnya. Hal ini memiliki tujuan untuk menjadikan perbandingan setiap studi literatur tersebut. Literatur penelitian dilakukan pada 7 makalah penelitian yang menggunakan metode *design thinking* dan 3 makalah penelitian yang menggunakan metode *usability testing*. Pada Tabel 2.1 memberikan penjelasan lebih rinci mengenai metode apa saja yang dipakai dan hasil dari penelitian tersebut.

Tabel 2.1 Perbandingan studi literatur sejenis

No	Penulis & Tahun	Judul	Metode	Tujuan	Hasil
1	Rima Shanda (2023)	Implementasi metode <i>design thinking</i> pada perancangan <i>user experience</i> aplikasi penanganan gangguan kecemasan	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Design thinking</i> - <i>Usability testing</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang pengalaman pengguna aplikasi untuk gangguan kecemasan - Menguji kegunaan melalui pengukuran efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna 	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan tingkat keberhasilan 90% dalam aspek efektivitas - Mendapatkan nilai "A" dan kategori "sangat baik" dalam aspek kepuasan pengguna
2	Cicik Cicik (2024)	<i>Redesign User Interface</i> dan <i>User Experience</i> Aplikasi Any.Do Menggunakan	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Design thinking</i> - <i>Sustainable design principles</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan antarmuka dan pengalaman pengguna (UI/UX) untuk aplikasi Any.do 	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan umpan balik yang positif dari perbaikan desain yang dilakukan - Meningkatkan Kualitas pengalaman pengguna dalam aplikasi.

		Metode <i>Design Thinking</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Mendorong keberlanjutan lingkungan dalam desain dan fungsionalitas 	
3	Mohammad Didit Sriardi, Tukino, Fitria Nurapriani (2023)	<i>Implementation of design thinking methods in ui/ux designing job searching applications</i>	<i>Design thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menggali penerapan <i>design thinking</i> dalam UI/UX aplikasi pencarian kerja Career Hunt untuk menciptakan solusi yang lebih inovatif dan berpusat pada pengguna. - Menyempurnakan pengalaman dan antarmuka pengguna pada aplikasi pencarian kerja untuk meningkatkan kemudahan, kenyamanan, dan efisiensi dalam proses pencarian pekerjaan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan tingkat kepuasan pengguna secara signifikan. - Peningkatan efisiensi dalam proses pencarian pekerjaan.
4	Mahardeka Tri Ananta, Lutfi Fanani, Ivanna Adista Sihombing, Zainul Abidin	<i>User Experience Design for Information Technology Career Preparation</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Design thinking</i> - <i>Usability Evaluation and SUS questionnaire</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengatasi tantangan kesiapan karier di bidang IT bagi lulusan baru di Indonesia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluasi Kegunaan: Efektivitas 100%, efisiensi 0,08 tujuan/detik, menunjukkan

	(2023)	<i>Platform Using the Design Thinking Method</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Mengembangkan platform persiapan karier IT dengan menggunakan metode <i>Design Thinking</i> untuk menciptakan solusi yang lebih efektif dan relevan. 	<p>kinerja yang cepat dan akurat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uji Kepuasan: Skor 94,75 (sangat baik) berdasarkan kuesioner SUS, mencerminkan kepuasan tinggi pengguna terhadap aplikasi.
5	Erwin Sutomo, Vivine Nurcahyawati (2022)	Desain UI UX Aplikasi Penjualan dengan Menyelaraskan Kebutuhan Bisnis menggunakan Pendekatan <i>Design Thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Design thinking</i> - <i>Usability testing</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang UI aplikasi penjualan sesuai dengan kebutuhan bisnis. - Uji kegunaan dengan skenario pengguna, yang berhasil mencapai 100% tingkat penyelesaian. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desain yang dibuat sesuai dengan kebutuhan bisnis yang dimiliki - Desain diterima dengan baik oleh pengguna
6	Muhamad Arabi Rizki Angkotasan, Aris Wahyu Murdiyanto, Arifin Nur Himawan, Fajar Syahrudin (2023)	Desain <i>User Interface</i> Dan <i>User Experience Prototype Mobile Learning</i> Menggunakan Metode <i>Design Thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Design thinking</i> - <i>Usability testing with SUS methodology</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang prototipe UI/UX untuk <i>mobile learning</i> di <i>startup Do Up</i>. - Menerapkan metode <i>design thinking</i> untuk mengatasi keterbatasan interaksi pengguna. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna memberikan penilaian positif terhadap prototipe UI/UX <i>mobile learning Do Up</i>. - Prototipe memperoleh skor 87 pada <i>System Usability Scale (SUS)</i>.
7	Fanni Sukma, Ulil Ambri,	<i>Design Thinking Method</i>	<i>Design thinking</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan pengalaman pengguna 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil uji kegunaan menunjukkan skor 90,

	Dwiny Meidelfi, Defni (2024)	<i>Application in UI/UX Design on the Sabiekah E-Commerce Website</i>		<p>melalui tampilan <i>visual</i> yang lebih baik di situs <i>e-commerce</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan metode <i>design thinking</i> untuk perbaikan desain UI/UX. 	<p>mengindikasikan tingkat efisiensi dan kepuasan pengguna yang tinggi terhadap aplikasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor rata-rata <i>Net Promoter Score (NPS)</i> mencapai 80, dengan sebagian besar penguji memberikan penilaian antara 8 dan 9, mencerminkan tingkat rekomendasi dan kepuasan yang sangat positif.
8	Danielly F. Paula, Bianca H. Menezes, Cristiano Araujo (2014)	<i>Building a Quality Mobile Application: A User-Centered Study Focusing on Design Thinking, User Experience and Usability</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Qualitative research</i> - <i>Usability testing</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan prinsip <i>design thinking</i>, UX, dan kegunaan dalam pengembangan aplikasi <i>mobile</i> untuk menciptakan solusi yang lebih efektif dan <i>user-friendly</i>. - Fokus pada mahasiswa sarjana yang belum berpengalaman di bidang Ilmu Komputer dan desain untuk memberikan panduan dan dukungan yang relevan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjadi aplikasi ketiga yang paling banyak diunduh di BlackBerry Store, menunjukkan popularitas dan penerimaan yang luas di kalangan pengguna. - Mendapatkan penilaian tinggi dari situs teknologi terkemuka di Brazil, mencerminkan kualitas dan keunggulan aplikasi dalam industri teknologi.

9	Nadia Aulia, Septi Andryana, Aris Gunaryati (2020)	<i>User Experience Design Of Mobile Charity Application Using Design Thinking Method</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Design thinking</i> - <i>In-depth interviews with donors</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Merekomendasikan fitur-fitur masa depan berdasarkan kebutuhan pengguna untuk memastikan aplikasi terus memenuhi harapan dan tuntutan pengguna. - Meningkatkan kesesuaian pengujian untuk perbaikan aplikasi, guna memastikan bahwa setiap aspek aplikasi diuji secara menyeluruh dan ditingkatkan sesuai dengan hasil pengujian. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengujian menunjukkan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan yang tinggi dengan tingkat penerimaan yang baik. - Nilai rata-rata: efektivitas 85, efisiensi 0,117533 tujuan/detik, dan kepuasan 73,3.
---	---	--	--	---	---

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menyajikan pembahasan mendalam tentang proses analisis dan perancangan solusi yang akan dikembangkan. Pendekatan yang digunakan adalah *design thinking*, yang terdiri dari 5 tahapan kunci dimulai dari melakukan *empathy* terhadap pengguna mencari tau apa permasalahan serta kebutuhan dari pengguna, dilanjutkan dengan penjabaran definisi dari permasalahan dan kebutuhan yang didapatkan dari pengguna pada tahapan *define*, dilanjutkan dengan tahapan ideasi dan perancangan solusi dari masalah yang didapatkan pada tahapan *ideate*, kemudian dilanjutkan ke tahapan *prototype* di mana dimulainya perancangan desain dari sistem yang akan dibangun, dan pada tahap terakhir adalah tahapan *testing* di mana, hasil desain yang telah dibuat akan diujikan kepada pengguna dan akan melewati beberapa iterasi pengujian pengguna.

3.1 Empathy

Tahapan *empathy* merupakan tahapan pertama yang dilakukan dalam metode *design thinking*. Dalam tahapan ini peneliti diharapkan dapat merasakan, memahami kebutuhan pengguna, dan menemukan permasalahan yang dialami oleh pengguna pada *dashboard InvoiceUp*. Untuk bisa mendapatkan inti kebutuhan dan permasalahan yang dialami oleh pengguna maka, peneliti menggunakan metode wawancara sebagai teknik untuk pengumpulan data.

3.1.1 Menentukan Kriteria Calon Pengguna

Agar dapat melaksanakan tahapan wawancara peneliti menentukan beberapa kriteria untuk calon pengguna dari sistem *dashboard InvoiceUp* tersebut. Penentuan kriteria calon pengguna ini bertujuan untuk lebih memaksimalkan rancangan desain dan juga solusi yang diberikan dalam sistem tersebut sesuai dengan kebutuhan pengguna serta menjawab permasalahan yang dihadapi oleh calon pengguna *dashboard InvoiceUp*.

Kriteria Calon Pengguna

1. Rentang usia pengguna berusia 25 - 45 tahun
2. Bidang pekerjaan:
 - a. Pemilik bisnis (*Business Owner*)

- b. Akuntan
 - c. Pemilik Usaha Kecil dan Menengah
3. Pengguna yang memiliki pemahaman mendalam tentang penggunaan teknologi
 4. Pengguna telah memiliki pengalaman menggunakan sistem *invoice* elektronik sebelumnya.

3.1.2 Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan narasumber. Proses ini bertujuan untuk memperoleh informasi mendalam tentang penelitian ini melalui serangkaian pertanyaan yang diajukan kepada subjek penelitian. Wawancara dilakukan melalui media komunikasi jarak jauh, agar memberikan fleksibilitas waktu dan lokasi kepada narasumber dalam pelaksanaannya.

Dalam konteks penelitian ini, wawancara memungkinkan peneliti untuk menggali pemahaman yang lebih dalam tentang pengalaman, persepsi, dan pandangan narasumber terkait isu yang diteliti. Metode ini sangat berguna untuk mengumpulkan data kualitatif yang kaya dan kontekstual, yang mungkin sulit diperoleh melalui metode pengumpulan data lainnya seperti survei atau observasi.

Wawancara terarah atau *guided interview*, seperti yang digunakan dalam penelitian ini, melibatkan persiapan daftar pertanyaan sebelum pelaksanaan wawancara. Untuk kriteria narasumber wawancara sendiri telah ditentukan terlebih dahulu pada tahapan sebelumnya. Wawancara akan dilaksanakan dengan lima calon pengguna. Calon pengguna yang akan diwawancarai memiliki demografi yang beragam seperti yang dijelaskan secara rinci pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Demografi calon pengguna

No	Nama	Bisnis	Cakupan Klien	Anggota
1	<i>Participant 1</i>	<i>Freelancer</i>	Internasional	1
2	<i>Participant 2</i>	<i>Studio Design</i>	Nasional	1-5
3	<i>Participant 3</i>	<i>Software House</i>	Nasional	1-5
4	<i>Participant 4</i>	<i>Agency Design & Branding</i>	Internasional	5-10

5	Participant 5	Marketing Agency	Nasional	10-15
---	---------------	------------------	----------	-------

Untuk daftar pertanyaan yang akan digunakan untuk melakukan wawancara kepada calon pengguna meliputi beberapa pertanyaan sebagai berikut.

Daftar pertanyaan

1. Apakah Anda sudah pernah menggunakan sistem *invoice* elektronik sebelumnya? Jika ya, platform apa yang Anda gunakan?
2. Apa kelebihan yang Anda dapatkan dari penggunaan sistem *invoice* pada platform tersebut?
3. Apa kekurangan yang Anda dapatkan dari penggunaan sistem *invoice* pada platform tersebut?
4. Bagaimana pengalaman Anda menggunakan sistem *invoice* tersebut? Apa yang Anda sukai atau tidak sukai?
5. Fitur apa saja yang menurut Anda penting ada dalam sebuah *dashboard invoice*?
6. Bagaimana cara Anda biasanya mengelola dan melacak *invoice*?
7. Apakah Anda memerlukan akses ke data *invoice* dalam format tertentu (misalnya, PDF, Excel)?
8. Fitur apa saja yang menurut Anda paling berguna dalam *dashboard invoice* (apakah fitur pelacakan pembayaran, notifikasi, analisis data)?
9. Seberapa sering Anda perlu mengakses laporan keuangan atau status *invoice*?

Pertanyaan-pertanyaan yang telah dirancang secara cermat kemudian diajukan kepada calon pengguna dalam sesi wawancara. Dari hasil wawancara tersebut, diperoleh beragam jawaban yang memberikan wawasan mendalam tentang perspektif dan pengalaman partisipan. Jawaban-jawaban ini telah dianalisis dan disusun dalam format yang sistematis, yang kemudian dirangkum dan disajikan pada Tabel 3.2. Tabel ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai tanggapan dari setiap partisipan, sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, serta memungkinkan pembaca untuk melihat pola atau perbedaan di antara respons yang diberikan.

Tabel 3.2 Rekap jawaban pertanyaan wawancara

No	Nama	Pertanyaan								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<i>Participan t 1</i>	Ya, saya menggunakan PayPal untuk menerima pembayaran dan membuat <i>invoice</i> secara manual.	Kelebihannya adalah kemudahan dalam mengirim <i>invoice</i> dan menerima pembayaran dengan cepat.	Tidak bisa mengirim satu <i>invoice</i> ke beberapa penerima dalam satu waktu, dan kesulitan melacak pembayaran yang belum dibayar karena sistem tidak terintegrasi.	Menyukai kecepatan proses pembayaran, tetapi menghabiskan banyak waktu untuk membuat dan mengirimkan <i>invoice</i> secara manual, dan sering terjadi kesalahan penagihan yang menyebabkan keterlambatan pembayaran.	Fitur pengingat otomatis untuk pembayaran jatuh tempo dan kemampuan untuk mengirim satu <i>invoice</i> ke beberapa klien sangat penting.	Saya menggunakan <i>spreadsheet</i> manual, tapi kesulitan melacak pembayaran karena tidak ada integrasi antara sistem pencatatan dan pembayaran.	Format PDF untuk klien dan Excel untuk pencatatan internal.	Fitur pelacakan pembayaran dan notifikasi otomatis sangat berguna untuk memastikan tidak ada <i>invoice</i> yang terlewat.	Biasanya pengguna memeriksa laporan keuangan setiap minggu, namun sering menghadapi kesulitan dalam mendapatkan visibilitas yang jelas terhadap arus kas.
2	<i>Participan t 2</i>	Menggunakan QuickBooks untuk mengelola <i>invoice</i> .	Integrasi yang baik dengan sistem akuntansi dan fitur	Biaya langganan bulanan yang cukup mahal dan kurva	Pengalaman positif, meskipun butuh waktu untuk terbiasa dengan	Analisis data dan laporan keuangan yang terperinci sangat	Mengelola <i>invoice</i> melalui sistem ERP yang terintegrasi	Kami memerlukan laporan dalam format Excel untuk	Analisis data dan pelacakan pembayaran adalah fitur yang	Biasanya pengguna memeriksa laporan keuangan dan

			pelacakan pembayaran.	belajar yang agak sulit bagi tim baru.	antarmukanya. Pengguna suka fitur otomatisasi, tetapi terkadang ada <i>bug</i> kecil yang mengganggu.	penting untuk memahami arus kas.	dengan QuickBooks, jadi semua tercatat secara otomatis.	analisis lebih lanjut dan PDF untuk arsip.	paling penting bagi kami.	status <i>invoice</i> setiap hari
3	<i>Participant 3</i>	Menggunakan Xero sebagai platform utama untuk mengelola <i>invoice</i> .	Kemudahan integrasi dengan aplikasi lain dan pelacakan klien yang komprehensif.	Terkadang sistem mengalami <i>downtime</i> yang mengganggu operasional kami.	Pengalaman menggunakan Xero cukup baik, terutama karena pelaporannya sangat detail. Namun, saya tidak suka dengan antarmuka pengguna yang sedikit rumit.	Fitur penting termasuk pelacakan proyek terkait <i>invoice</i> dan pengingat pembayaran otomatis.	Mengelola dan melacak <i>invoice</i> melalui Xero, dengan integrasi ke sistem CRM kami.	Biasanya kami memerlukan laporan dalam format PDF dan Excel untuk presentasi kepada klien dan laporan internal.	Pelacakan pembayar dan notifikasi adalah fitur yang paling berguna bagi kami.	Laporan keuangan dan status <i>invoice</i> biasanya kami akses setiap bulan, kecuali jika ada kebutuhan khusus.
4	<i>Participant 4</i>	Menggunakan Wave untuk mengelola <i>invoice</i> .	Platform ini gratis dan mudah digunakan, serta memiliki fitur	Kurangnya dukungan untuk mata uang internasional dan fitur-fitur lanjutan.	Pengguna menyukai kemudahan penggunaannya, namun kurangnya dukungan untuk mata	Fitur laporan mingguan dan pengingat otomatis sangat penting bagi saya.	Menggunakan Wave dan Google Sheets untuk memastikan semua <i>invoice</i> tercatat	Memerlukan format PDF untuk dikirim ke klien dan Excel untuk pencatatan pribadi.	Fitur pelacakan pembayar dan notifikasi adalah yang paling	Mengaksesnya dua kali seminggu untuk memastikan semuanya berjalan dengan baik.

			pelacakan pembayaran.		uang lain menjadi kendala.		dengan benar.		berguna bagi saya.	
5	<i>Participan t 5</i>	Menggunakan FreshBooks untuk mengelola <i>invoice</i> dan pembayaran.	Antarmuka yang <i>user-friendly</i> dan fitur pelacakan pembayaran yang sangat detail.	Biaya langganan yang cukup tinggi dan beberapa fitur yang kurang fleksibel untuk kebutuhan khusus.	Pengalaman pengguna secara keseluruhan positif, terutama dengan kemudahan pengelolaan <i>invoice</i> . Namun, beberapa fitur terbatas dalam kustomisasi.	Fitur penting adalah laporan keuangan terperinci dan kemampuan untuk menambahkan catatan khusus pada setiap <i>invoice</i> .	Mengelola dan melacak <i>invoice</i> langsung melalui FreshBooks dan terintegrasi dengan sistem akuntansi kami.	Laporan dalam format PDF dan Excel sangat penting untuk klien dan kebutuhan akuntansi kami.	Fitur analisis data dan pelacakan pembayaran adalah yang paling berguna untuk manajemen keuangan.	Mengakses laporan keuangan dan status <i>invoice</i> setiap hari untuk memastikan tidak ada masalah dengan pembayaran.

3.2 Define

Setelah kita berhasil menemukan kebutuhan serta permasalahan yang dialami oleh pengguna maka, tahapan selanjutnya adalah *define*. Pada tahapan *define* ini ketika kita akan menjabarkan setiap kebutuhan serta permasalahan yang dialami oleh pengguna dengan membentuk *user persona*. Nantinya dengan *user persona* nantinya akan dapat memudahkan peneliti dalam mengetahui gambaran karakter pengguna.

3.2.1 User Persona

User persona adalah representasi dari calon pengguna yang didefinisikan melalui profil rinci dari masing-masing pengguna. Pembuatan *user persona* didasarkan pada kebutuhan dan masalah spesifik yang diidentifikasi dari pengguna yang telah dianalisis sebelumnya pada tahapan *empathy*. Proses pembuatan *user persona* ini memudahkan perancangan prototipe agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan masalah yang mereka alami. Berikut pada Gambar 3.1 dan Gambar 3.2, adalah contoh persona yang dihasilkan dari calon pengguna, dengan tambahan detail untuk memperkaya gambaran mereka.



Andi, 35

Pemilik Toko Online

Andi memiliki toko online yang menjual produk fashion. Dia telah menjalankan bisnis ini selama 5 tahun dan memiliki tim kecil yang membantunya dalam operasional sehari-hari. Andi memiliki pengetahuan dasar tentang teknologi dan sering menggunakan berbagai aplikasi untuk mengelola bisnisnya.

Goals

1. Mengirimkan invoice kepada pelanggan dengan cepat dan efisien.
2. Melacak pembayaran yang masuk dan yang belum dibayar secara real-time.
3. Mengurangi waktu yang dihabiskan untuk administrasi penagihan dan lebih fokus pada pengembangan bisnis.

Frustration

1. Kesulitan dalam melacak pembayaran yang belum dibayar karena sistem yang tidak terintegrasi.
2. Menghabiskan banyak waktu untuk membuat dan mengirimkan invoice secara manual.
3. Kurangnya visibilitas terhadap arus kas yang mempengaruhi perencanaan keuangan.

Features

1. **Invoice Generator:** Fitur untuk membuat invoice kepada pelanggan sesuai dengan template informasi yang diperlukan.
2. **Invoice Tracking:** Fitur untuk melacak status pembayaran secara real-time dan mengirimkan pengingat otomatis untuk pembayaran yang terlambat.
3. **Financial Dashboard:** Tampilan dashboard yang memberikan gambaran lengkap tentang arus kas, termasuk pembayaran yang masuk dan yang belum dibayar.

Gambar 3.1 User persona Andi



Budi, 42

Manajer Keuangan di Perusahaan Jasa

Budi bekerja di sebuah perusahaan jasa yang memiliki banyak klien. Dia bertanggung jawab atas pengelolaan keuangan, termasuk penagihan dan pelacakan pembayaran. Budi memiliki pengalaman lebih dari 15 tahun di bidang keuangan dan sangat detail dalam pekerjaannya.

Goals

1. Memastikan semua invoice dikirim tepat waktu dan pembayaran diterima sesuai jadwal.
2. Mengurangi kesalahan dalam proses penagihan dan pelacakan pembayaran.
3. Mempermudah Pembuatan Quotation Proposal

Frustration

1. Tidak dapat mengirimkan 1 invoice kepada beberapa penerima dalam satu waktu
2. Kesulitan dalam mengelola banyak invoice dari berbagai klien dengan sistem yang tidak terintegrasi.
3. Sering terjadi kesalahan dalam penagihan yang menyebabkan keterlambatan pembayaran.
4. Template yang monoton tidak ada pilihan dalam pembuatan invoice & proposal

Features

1. **Multiple Send:** Fitur untuk membuat dan mengirimkan invoice ke beberapa penerima sekaligus dalam satu waktu.
2. **Error Checking:** Fitur untuk memeriksa kesalahan dalam invoice sebelum dikirimkan untuk mengurangi kesalahan penagihan.
3. **Advanced Reporting:** Fitur untuk menghasilkan laporan keuangan yang mendalam dan analisis data untuk membantu dalam pengambilan keputusan.
4. **Proposal Generator:** Fitur untuk membuat quotation proposal kepada pelanggan sesuai dengan template informasi yang diperlukan.

Gambar 3.2 User persona Budi

Setelah pembuatan *user persona* maka, kita akan dapat melihat secara langsung gambaran karakter setiap pengguna yang pastinya satu pengguna dengan pengguna lainnya memiliki karakter yang berbeda. Maka dari itu, perlunya melakukan pemilihan kebutuhan yang sesuai dengan masalah yang dialami calon pengguna dengan mengklasifikasi berdasarkan kebutuhan

yang sama. Adapun pemetaan permasalahan yang dihadapi calon pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Daftar klasifikasi permasalahan

No	Permasalahan	Klasifikasi
1	Tidak dapat mengirimkan 1 <i>invoice</i> kepada beberapa penerima dalam satu waktu.	Fitur <i>Invoice & proposal Generator</i>
2	Kesulitan dalam mengelola banyak <i>invoice</i> dari berbagai klien dengan sistem yang tidak terintegrasi.	
3	Kesulitan dalam melacak pembayaran yang belum dibayar karena sistem yang tidak terintegrasi.	
4	Menghabiskan banyak waktu untuk membuat dan mengirimkan <i>invoice & proposal</i> secara manual.	
5	Sering terjadi kesalahan dalam penagihan yang menyebabkan keterlambatan pembayaran.	Fitur pengingat tagihan & pemberian label pada status
6	Tata letak <i>invoice</i> yang tidak memiliki pilihan beragam dalam pembuatan <i>proposal</i>	Opsi tata letak tampilan <i>proposal</i>
7	Kurangnya visibilitas terhadap arus kas yang mempengaruhi perencanaan keuangan	Fitur <i>analytic</i> pada halaman <i>dashboard</i>

3.3 Ideate

Setelah berhasil menjabarkan permasalahan yang ditemukan pada calon pengguna pada tahapan *define* maka, langkah selanjutnya akan mencari ide solusi dari permasalahan yang telah didapatkan melalui tahapan *ideate*. Pada tahapan *ideate* ini nantinya akan terdapat sebuah proses *brainstorming* untuk menemukan berbagai kemungkinan solusi sebagai penyelesaian dari permasalahan yang ada serta nantinya akan terdapat pembuatan fitur yang sesuai dengan kebutuhan calon pengguna. Adapun pemetaan solusi dari permasalahan yang dihadapi calon pengguna dapat dilihat pada penjelasan berikut ini.

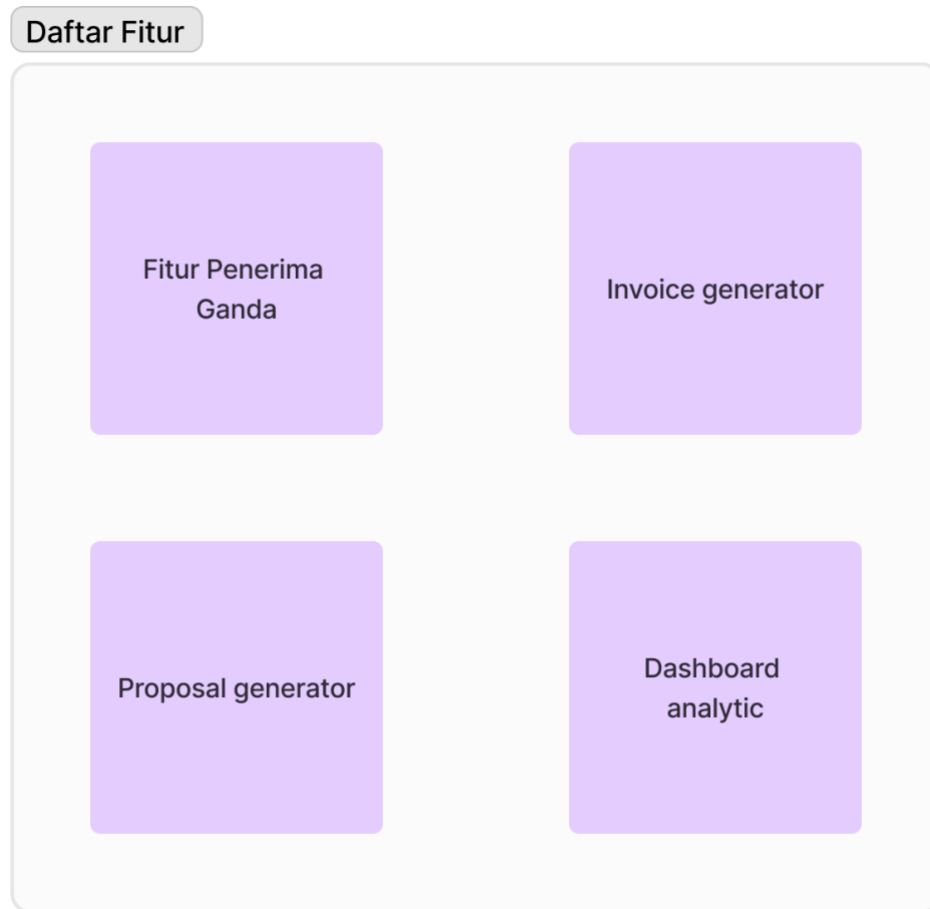
Solusi Permasalahan

1. **Permasalahan:** Tidak dapat mengirimkan 1 *invoice* kepada beberapa penerima dalam satu waktu.

Solusi: Membuat untuk menambahkan beberapa penerima saat mengirimkan *invoice*.

2. **Permasalahan:** Kesulitan dalam mengelola banyak *invoice* dari berbagai klien dengan sistem yang tidak terintegrasi.
Solusi: Membuat *list of invoice* yang akan menampilkan serangkaian list dari daftar *invoice*.
3. **Permasalahan:** Kesulitan dalam melacak pembayaran yang belum dibayar karena sistem yang tidak terintegrasi.
Solusi: Memberikan status untuk setiap *invoice* sehingga dapat menampilkan kondisi terkini setiap *invoice* tersebut.
4. **Permasalahan:** Menghabiskan banyak waktu untuk membuat dan mengirimkan *invoice & proposal* secara manual.
Solusi: Membuat *invoice & proposal* generator.
5. **Permasalahan:** Sering terjadi kesalahan dalam penagihan yang menyebabkan keterlambatan pembayaran.
Solusi: Membuat pengingat pembayaran.
6. **Permasalahan:** Tata letak tampilan *invoice* yang tidak bervariasi dalam pembuatan *proposal*.
Solusi: Memberikan beberapa opsi tata letak untuk tampilan *invoice*.
7. **Permasalahan:** Kurangnya visibilitas terhadap arus kas yang mempengaruhi perencanaan keuangan.
Solusi: Membuat *dashboard analytic* yang berguna sebagai halaman.

Berdasarkan dari permasalahan dan solusi yang sudah didapatkan maka, bisa didapatkan beberapa daftar fitur yang sesuai dengan solusi yang dirancang. Adapun pemetaan mengenai fitur dapat dilihat pada Gambar 3.3 penjelasan berikut ini.



Gambar 3.3 Daftar fitur

Keterangan Daftar fitur

1. Penerima ganda

Fitur penerima ganda adalah sebuah fitur yang memudahkan pengguna untuk menambahkan beberapa penerima *invoice* / *proposal* yang akan dikirimkan dalam satu waktu.

2. *Invoice Generator*

Fitur *invoice generator* adalah sebuah fitur yang memudahkan pengguna untuk melakukan pembuatan *invoice* dengan mengikuti *template* yang sudah disediakan oleh sistem dan mengisi informasi detail yang diperlukan.

3. *Proposal Generator*

Fitur *proposal generator* adalah sebuah fitur yang memudahkan pengguna untuk melakukan pembuatan proposal dengan memilih beberapa opsi tata letak *invoice* yang tersedia dalam sistem dan pengguna akan mengisi informasi detail yang diperlukan.

4. *Dashboard Analytic*

Dashboard analytic adalah suatu fitur yang akan membantu pengguna untuk melihat data seputar jumlah pendapatan, jumlah tagihan yang belum dibayar, *total client*, total tagihan, dan juga aktivitas terbaru yang baru saja dilakukan.

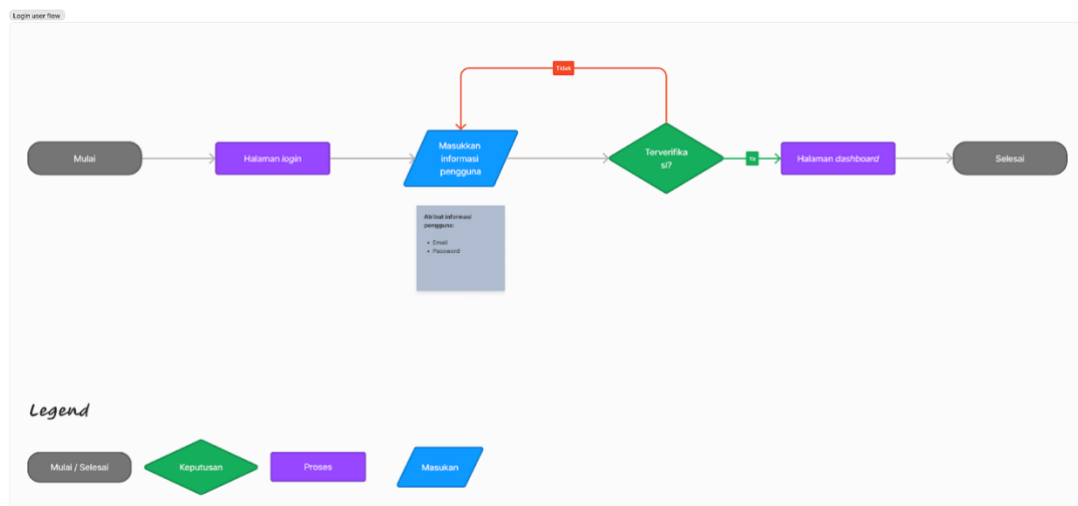
Selanjutnya fitur-fitur yang sudah dirancang akan diimplementasikan ke dalam tahapan *user flow* dan *wireframe* sebagai bagian dalam perancangan *dashboard InvoiceUp*.

3.3.1 *User Flow*

User flow adalah suatu tahapan di mana nantinya setiap fitur yang sudah kita dapatkan pada tahapan sebelumnya akan dibuat gambaran alur atau proses ketika pengguna sedang menjalankan sistem dalam menyelesaikan suatu tugas. *User flow* yang baik adalah *user flow* yang dapat mempermudah pengguna dalam mencapai target yang telah ditentukan.

1. *User flow Melakukan Login*

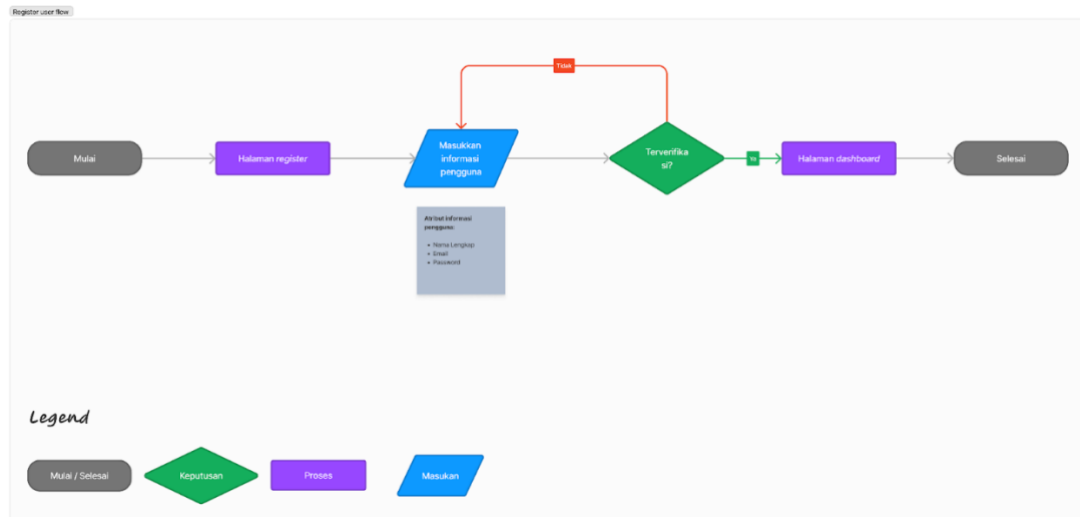
User flow ini menggambarkan langkah-langkah saat pengguna melakukan *login* atau masuk pada sistem *dashboard InvoiceUp*. Adapun *user flow* melakukan *login* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *User flow* melakukan *login*

2. *User flow Melakukan Register*

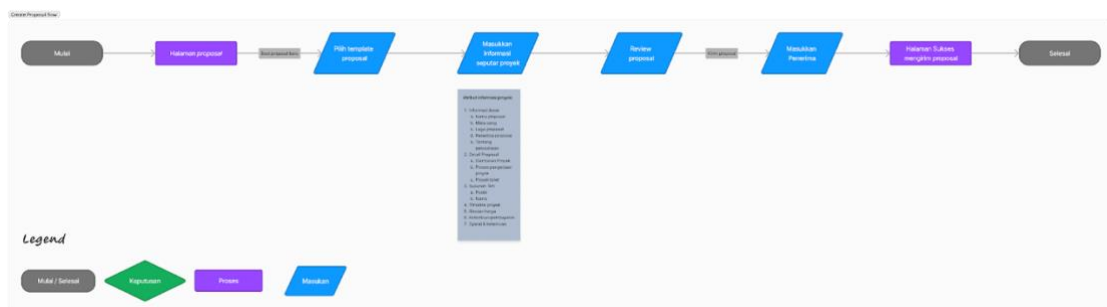
User flow ini menggambarkan langkah-langkah saat pengguna melakukan *register* atau pendaftaran pada sistem *dashboard* InvoiceUp. Adapun *user flow* melakukan login dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *User flow* melakukan *register*

3. *User flow* Membuat *Proposal*

User flow ini menggambarkan langkah-langkah saat pengguna ingin melakukan pembuatan *proposal* dengan memilih opsi tata letak *invoice* yang tersedia dalam sistem dan pengguna akan mengisi informasi yang diperlukan. Adapun *user flow* membuat *proposal* dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 *User flow* membuat *proposal*

4. *User flow* Membuat *Invoice*

User flow ini menggambarkan langkah-langkah saat pengguna ingin melakukan pembuatan *invoice* dengan mengikuti tata letak *invoice* yang sudah disediakan oleh sistem dan mengisi informasi yang diperlukan. Adapun *user flow* membuat *invoice* dapat dilihat pada Gambar 3.7.



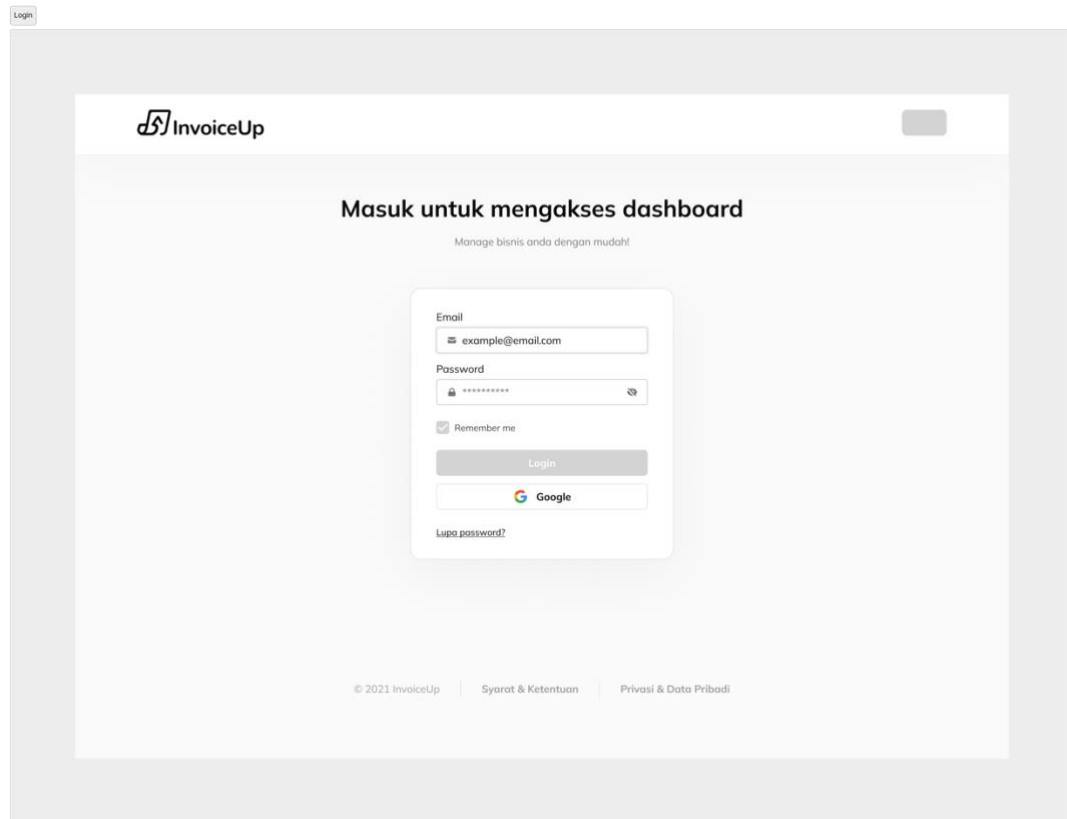
Gambar 3.7 *User flow* membuat invoice

3.3.2 Wireframe

Setelah melakukan pembuatan *user flow* maka, telah terlihat gambaran besar bagaimana alur penggunaan sistem nantinya. Dengan adanya *user flow* tersebut maka tahapan selanjutnya adalah perancangan *wireframe*. *Wireframe* merupakan sebuah rancangan atau kerangka awal dari desain *interface* sistem yang dibuat. Tujuan dari adanya *wireframe* sendiri adalah agar lebih memperjelas setiap peletakan komponen dan penataan konten yang nantinya akan tersedia pada sistem yang sedang dibuat.

1. *Wireframe* Halaman Login

Halaman ini merupakan *wireframe* halaman *login* yang berguna sebagai pintu utama agar pengguna dapat masuk ke dalam sistem dan bisa mengakses untuk melakukan pembuatan *invoice*. Pada halaman *login* ini nantinya pengguna diminta untuk memasukkan *email* dan *password* dari akun mereka untuk bisa dapat masuk ke halaman *dashboard* InvoiceUp. Berikut merupakan *wireframe* halaman *login* yang dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 *Wireframe* halaman *login*

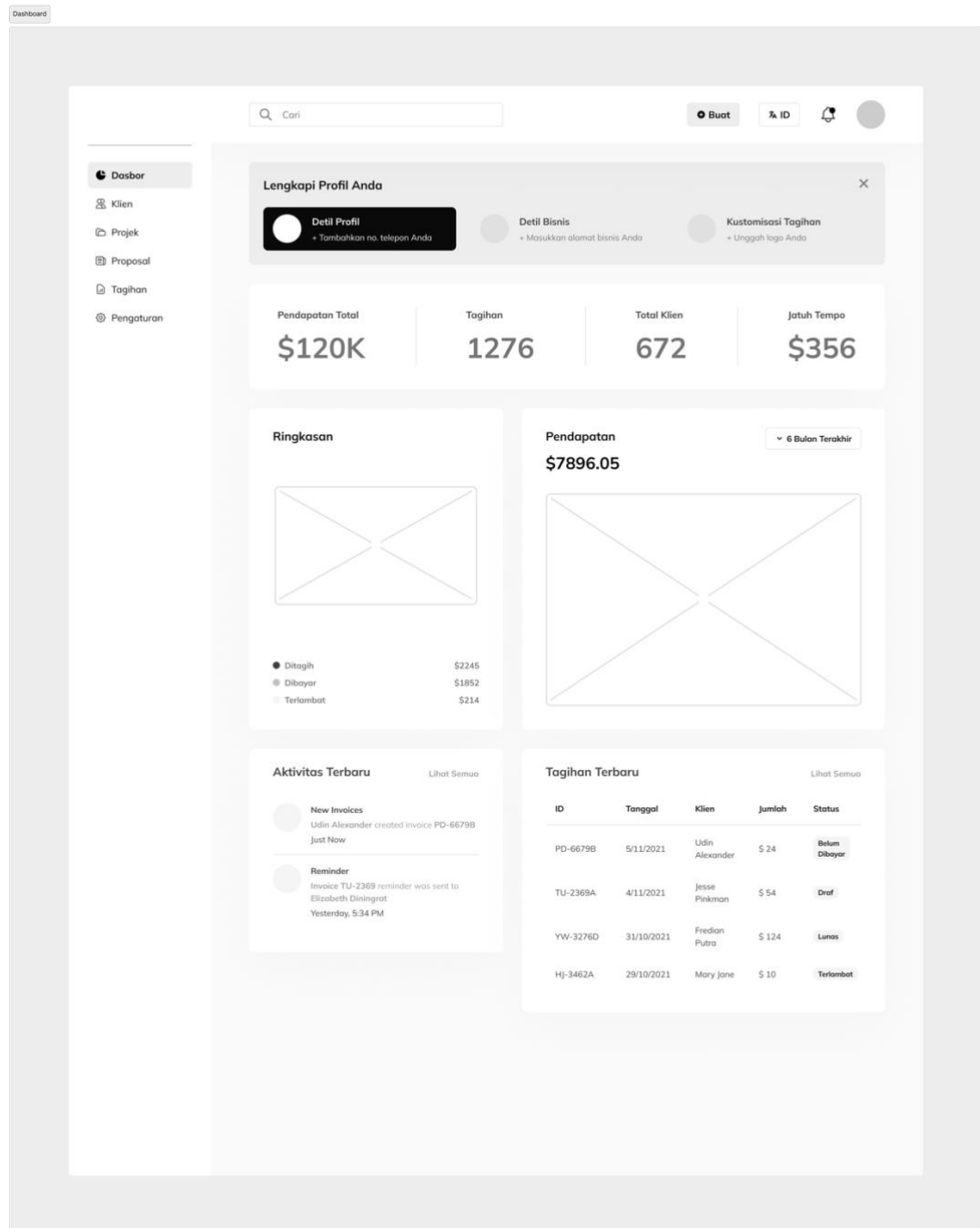
2. *Wireframe* Halaman *Register*

Halaman ini merupakan *wireframe* halaman *register* yang berguna sebagai pendaftaran akun untuk pengguna agar dapat memiliki akun untuk bergabung ke sistem *dashboard* InvoiceUp. Pada halaman *register* ini nantinya pengguna diminta untuk memasukkan nama lengkap, *email*, dan *password* dari untuk pembuatan akun mereka agar dapat masuk ke halaman *dashboard* InvoiceUp. Berikut merupakan *wireframe* halaman *register* yang dapat dilihat pada Gambar 3.9.

Gambar 3.9 Wireframe halaman *register*

3. Wireframe Halaman *Dashboard*

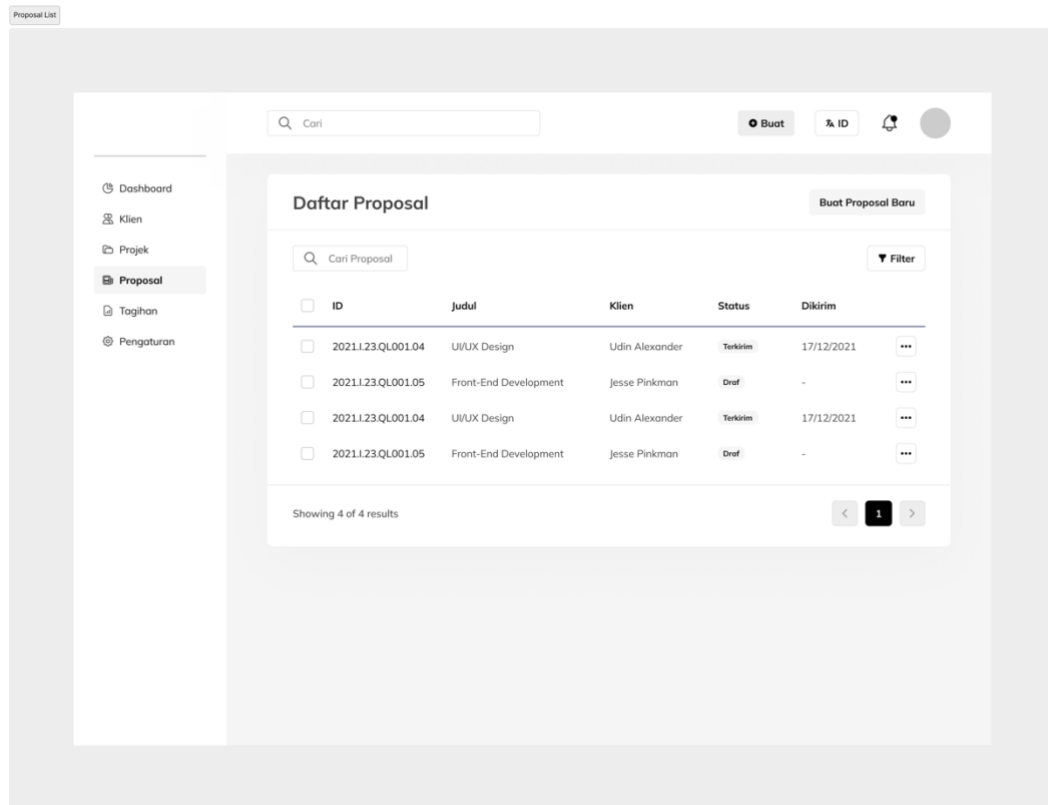
Halaman ini merupakan *wireframe* halaman *dashboard* yang mana, akan berguna untuk menampilkan data seputar jumlah pendapatan, jumlah tagihan yang belum dibayar, *total client*, total tagihan, dan juga aktivitas terbaru yang baru saja dilakukan. Berikut merupakan *wireframe* halaman *dashboard* yang dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Wireframe halaman dashboard

4. Wireframe Halaman List of Proposal

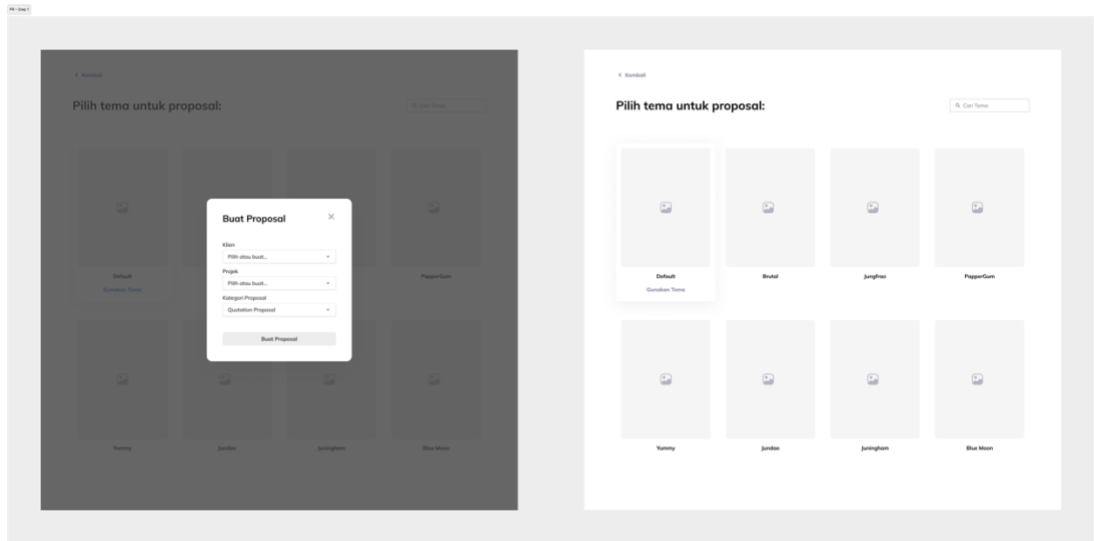
Halaman ini merupakan wireframe halaman *list of proposal* yang berguna untuk menampilkan daftar dari *proposal* yang telah dikirimkan kepada klien dan pada bagian halaman ini nantinya pengguna juga dapat melihat status dari setiap proposal yang telah dikirimkan kepada klien. Berikut merupakan wireframe halaman *list of proposal* yang dapat dilihat pada Gambar 3.11.



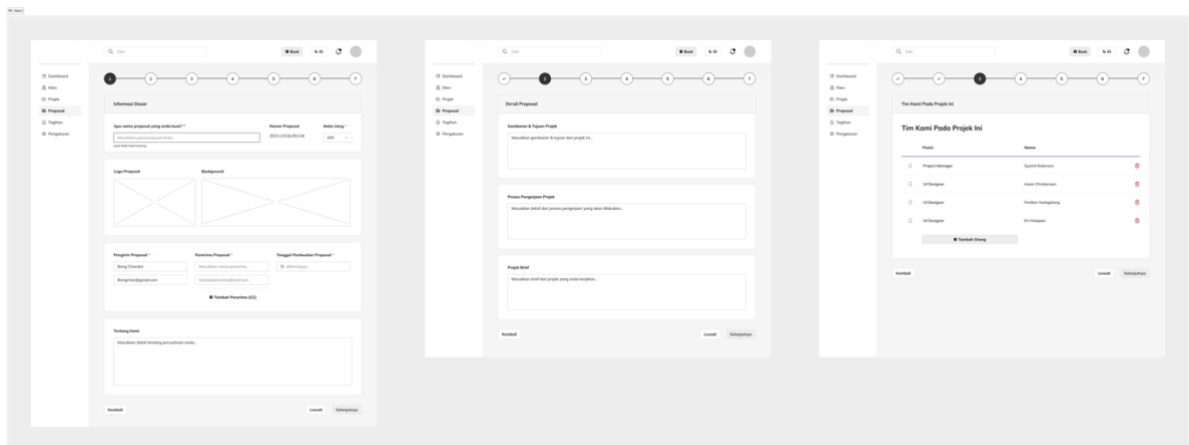
Gambar 3.11 Wireframe halaman *list of proposal*

5. Wireframe Halaman Tambah Proposal Baru

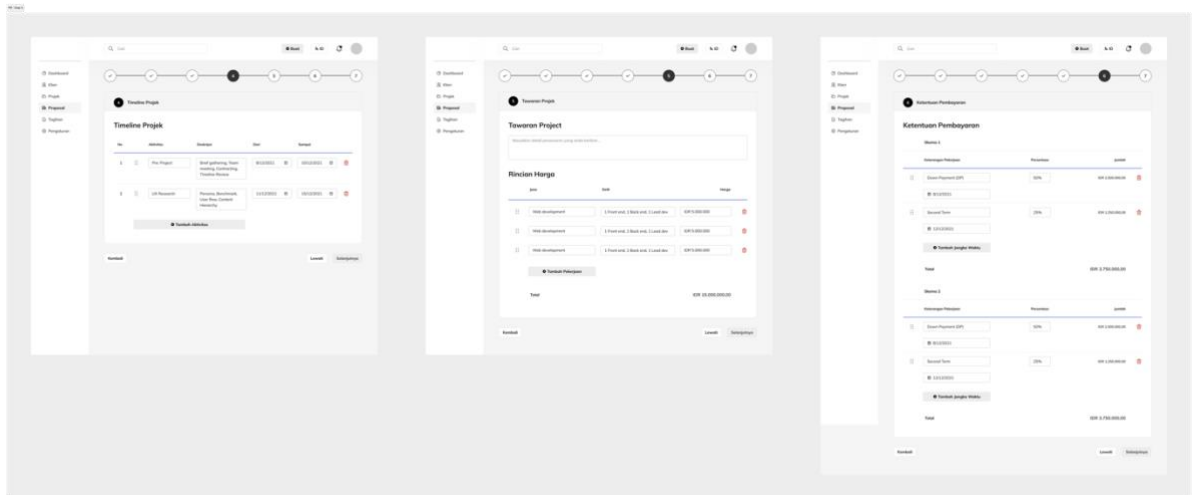
Halaman ini merupakan *wireframe* halaman tambah *proposal* baru yang berguna untuk menambahkan *proposal* baru yang diinginkan oleh pengguna. Dimana, pada halaman ini nantinya pengguna akan memasukkan informasi dasar seputar *proposal* yang ingin dibuat dengan menyesuaikan tata letak yang sudah tersedia pada sistem. Berikut merupakan *wireframe* halaman tambah *proposal* baru yang dapat dilihat pada Gambar 3.12, Gambar 3.13, Gambar 3.14, Gambar 3.15.



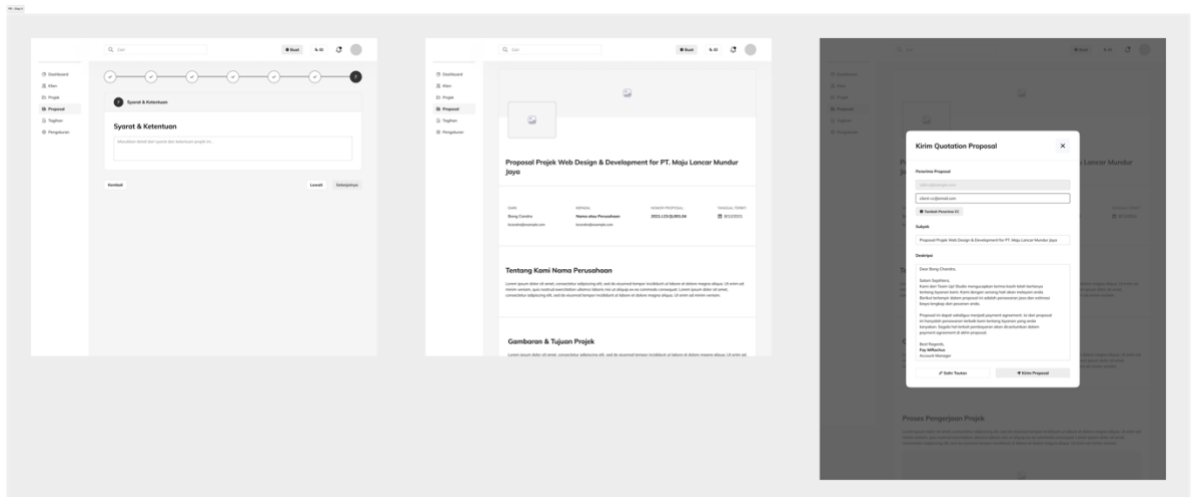
Gambar 3.12 Wireframe halaman tambah *proposal* baru



Gambar 3.13 Wireframe halaman tambah *proposal* baru



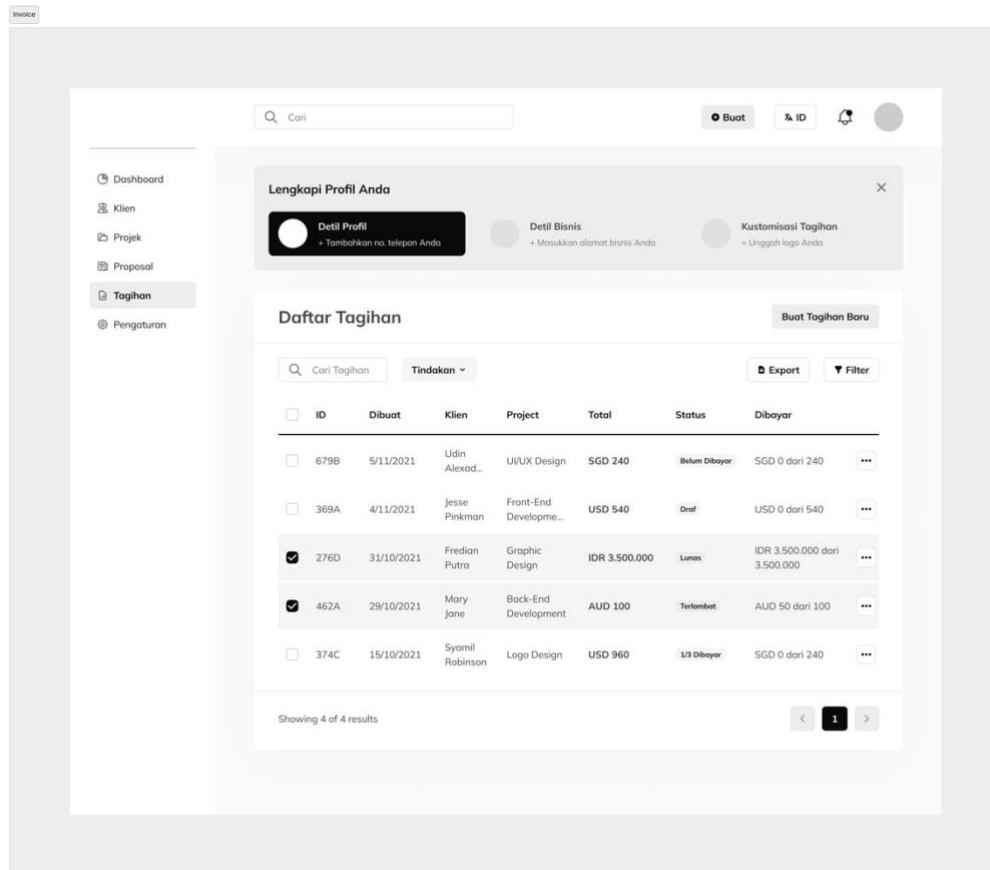
Gambar 3.14 Wireframe halaman tambah *proposal* baru



Gambar 3.15 Wireframe halaman tambah *proposal* baru

6. Wireframe Halaman *List of Invoice*

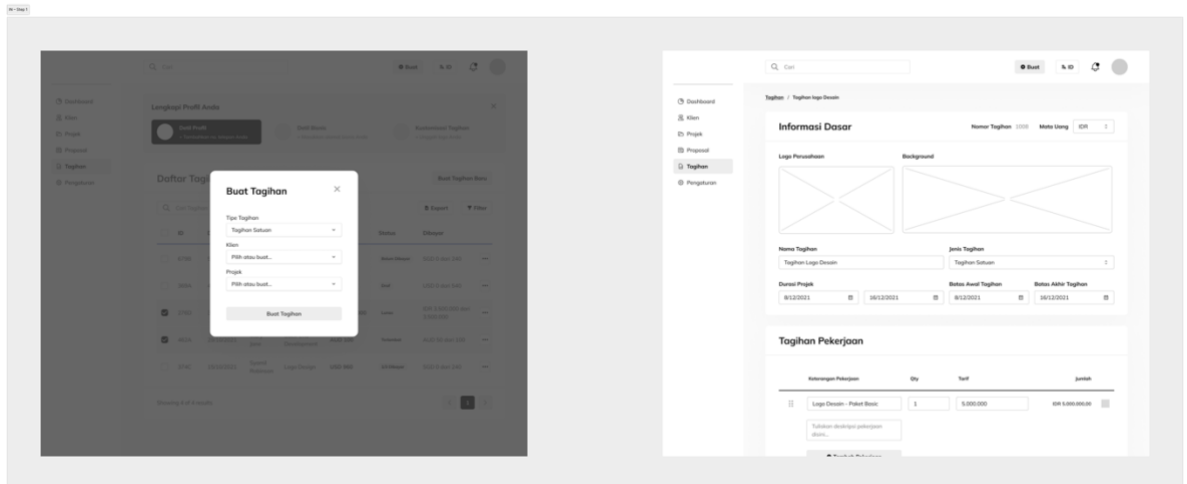
Halaman ini merupakan *wireframe* halaman *list of invoice* yang berguna untuk menampilkan daftar dari tagihan yang telah dikirimkan kepada klien. Pada bagian halaman ini nantinya pengguna juga dapat melihat status dari setiap tagihan yang telah dikirimkan kepada klien. Berikut merupakan *wireframe* halaman *list of invoice* yang dapat dilihat pada Gambar 3.16.



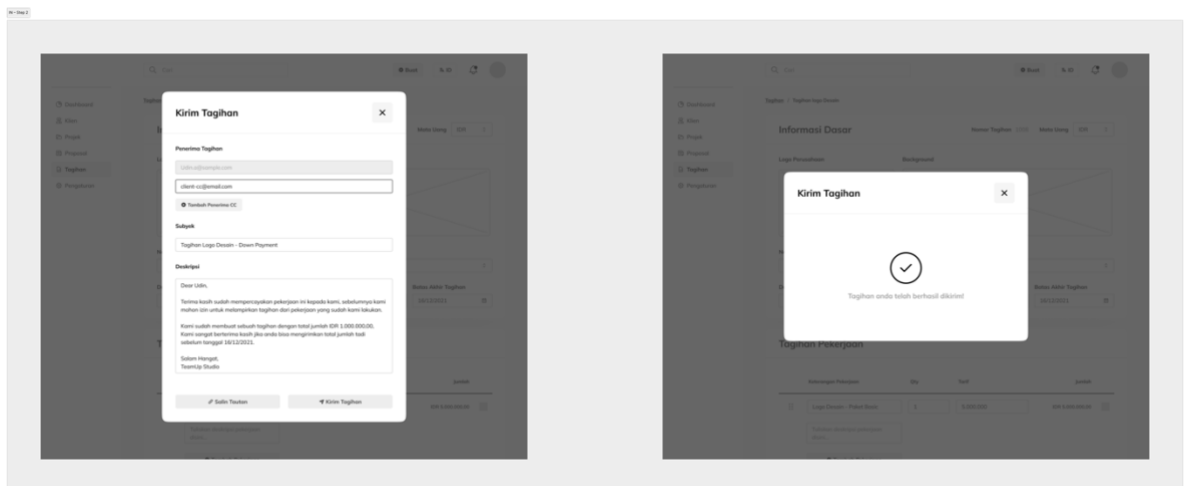
Gambar 3.16 Wireframe halaman *list of invoice*

7. Wireframe Halaman Tambah Invoice Baru

Halaman ini merupakan *wireframe* halaman tambah *invoice* baru yang berguna untuk menambahkan *invoice* baru yang diinginkan oleh pengguna. Di mana, pada halaman ini nantinya pengguna akan memasukkan informasi dasar seputar tagihan yang ingin dibuat dengan menyesuaikan tata letak *invoice* yang sudah tersedia pada sistem. Berikut merupakan *wireframe* halaman tambah *invoice* baru yang dapat dilihat pada Gambar 3.17 dan Gambar 3.18.



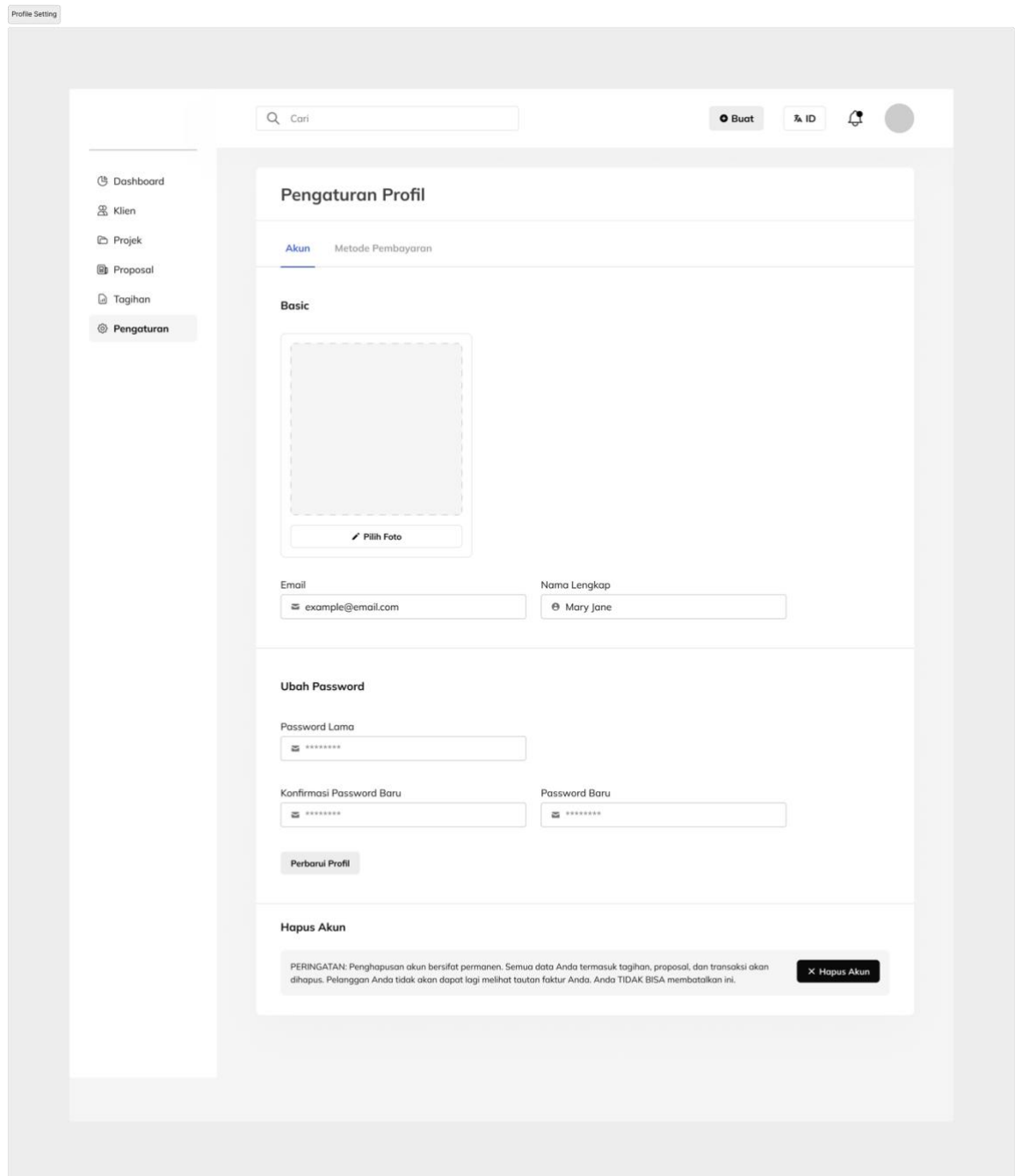
Gambar 3.17 Wireframe tambah invoice baru



Gambar 3.18 Wireframe tambah invoice baru

8. Wireframe Halaman Profile

Halaman ini merupakan wireframe halaman *profile* yang akan menampilkan informasi mengenai akun yang digunakan. Pada halaman *profile* ini juga nantinya pengguna akan dapat melakukan pergantian metode pembayaran, pergantian kata sandi dan juga pergantian informasi pribadi. Berikut merupakan wireframe halaman *profile* yang dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Wireframe halaman profil

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

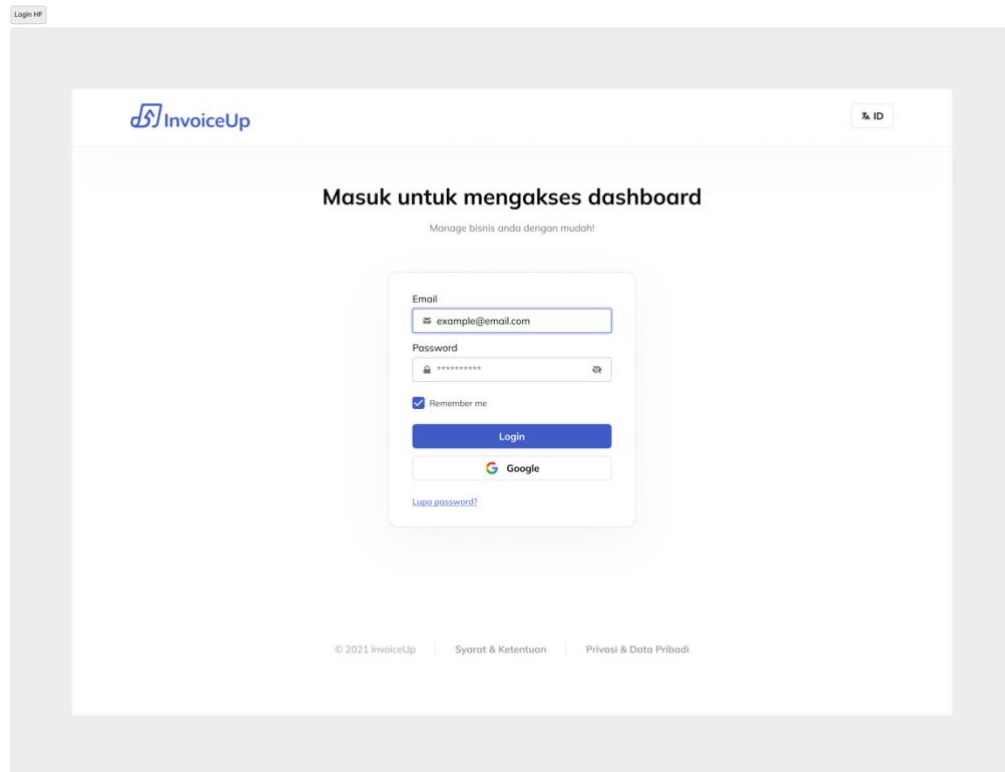
Pada bab ini akan menjelaskan seputar perancangan *prototype* dan *testing* yang telah dilakukan oleh peneliti yang mana, merupakan sebuah hasil dari tahapan sebelumnya yaitu *empathy*, *define*, dan *ideate*. Pada tahapan *prototype* ini nantinya akan memiliki luaran sebuah purwarupa yang mana, dari hasil purwarupa itu nantinya akan diujikan kepada calon pengguna pada tahapan *testing*. Tahapan *testing* sendiri nantinya akan melibatkan calon pengguna untuk mengerjakan beberapa *task* skenario yang sudah ditentukan oleh peneliti.

4.1 *Prototype*

Pada tahapan *prototype* akan terdapat penyempurnaan desain yang telah dibuat dari tahapan *wireframe*. Penyempurnaan desain pada tahapan *prototype* ini ditujukan agar mendapatkan hasil desain yang maksimal serta memberikan kejelasan dalam tampilan dari segi pewarnaan, penulisan, serta pemberian aksesoris tambahan. Berikut ini adalah hasil dari tampilan *prototype dashboard InvoiceUp*.

1. *Prototype Halaman Login*

Pada halaman *login* nantinya akan berguna sebagai pintu utama agar pengguna dapat masuk ke dalam sistem dan bisa mengakses untuk melakukan pembuatan *invoice*. Pengguna wajib mengisikan *email* dan *password* dari akun mereka yang sudah terdaftar untuk dapat masuk ke halaman *dashboard InvoiceUp*. Berikut merupakan *prototype* halaman *login* yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 *Prototype* halaman *login*

2. *Prototype* Halaman *Register*

Pada halaman *register* nantinya akan berguna sebagai halaman untuk pendaftaran akun untuk pengguna agar dapat memiliki akun untuk mereka bergabung dengan sistem *dashboard* InvoiceUp. Pada halaman *register* pengguna wajib mengisi nama lengkap, *email* dan *password* untuk akun yang mereka daftarkan pada *dashboard* InvoiceUp. Berikut merupakan *prototype* halaman *register* yang dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Sign up HF

InvoiceUp

ID

Buat akun anda gratis

Gabung dan dapatkan kemudahan pengalaman mengurus bisnis Anda!

Nama Lengkap
Mary Jane

Email
example@email.com

Password

Saya menyetujui S&K dan Privasi.

Daftar

Google

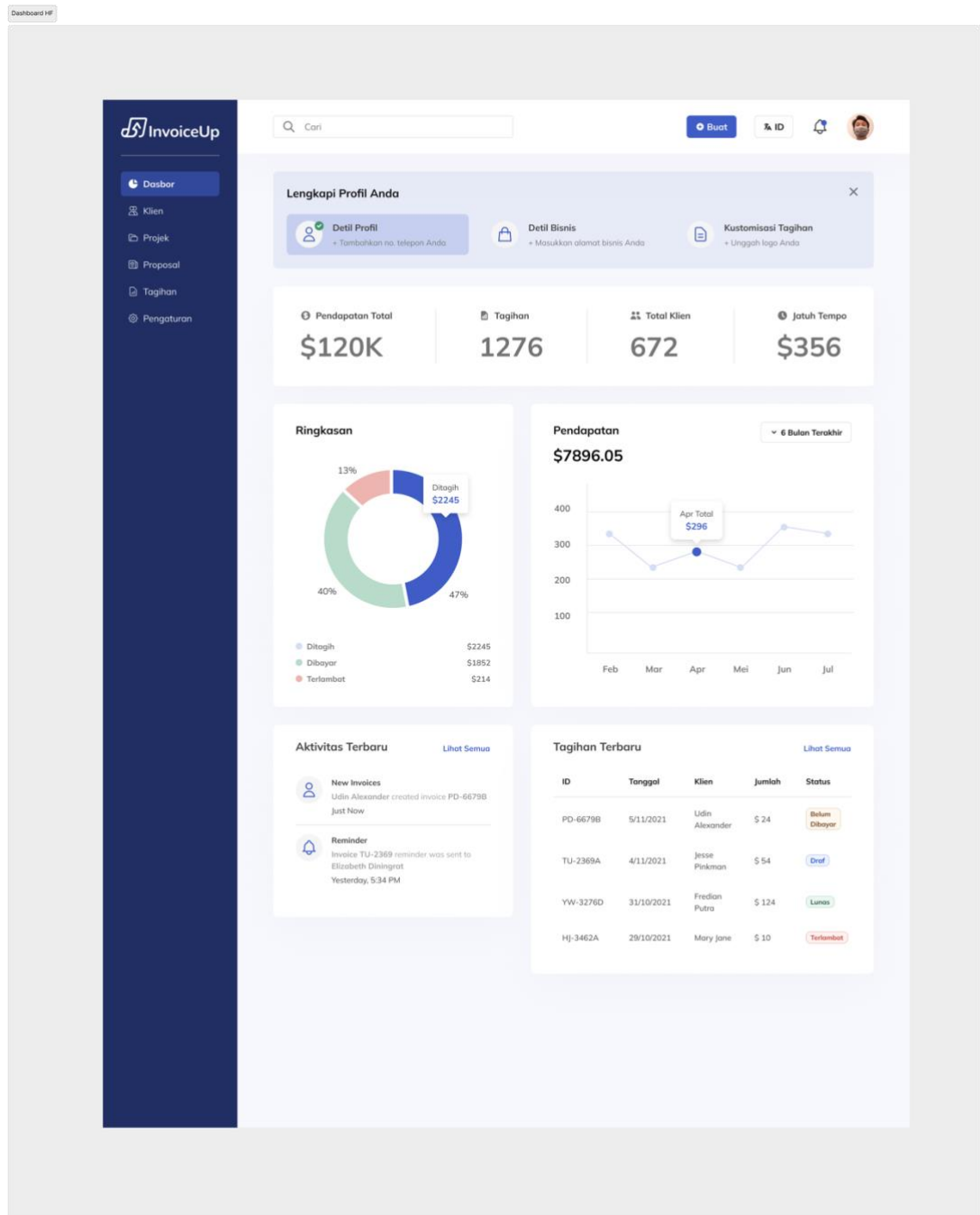
Sudah mempunyai akun? [Login disini.](#)

© 2021 InvoiceUp | Syarat & Ketentuan | Privasi & Data Pribadi

Gambar 4.2 *Prototype* halaman *register*

3. *Prototype* Halaman *Dashboard*

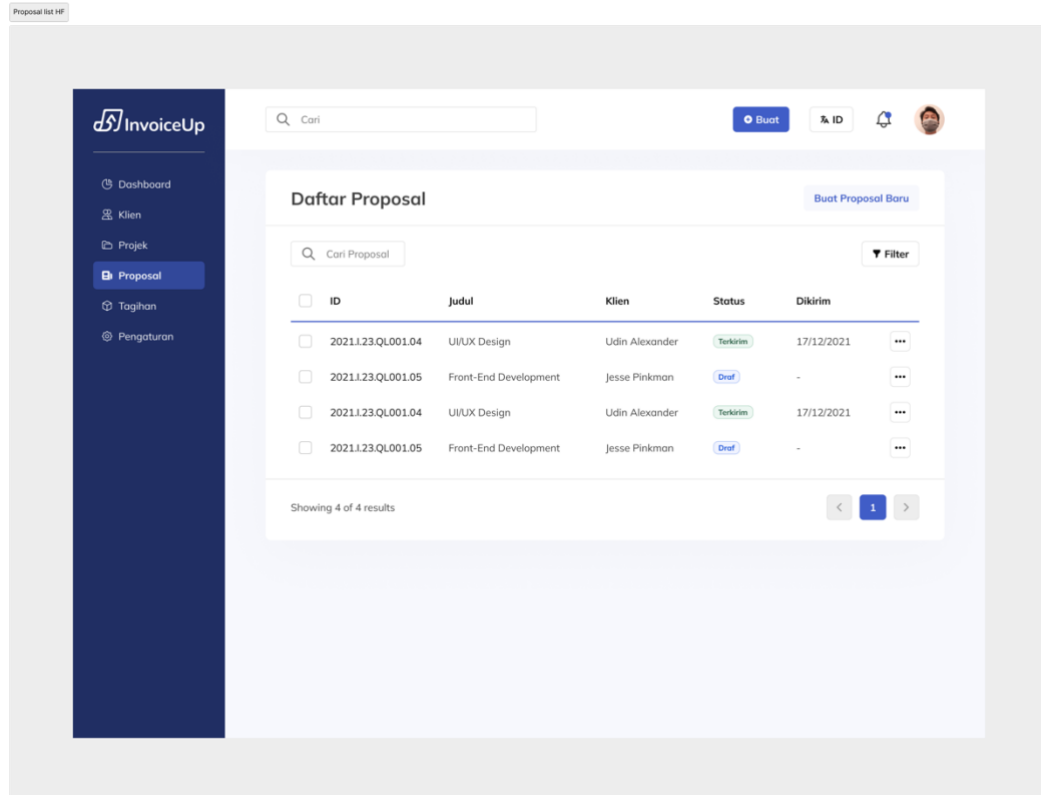
Pada halaman *dashboard* nantinya akan berguna untuk menampilkan data seputar jumlah pendapatan, jumlah tagihan yang belum dibayar, *total client*, *total* tagihan, dan juga aktivitas terbaru yang baru saja dilakukan. Berikut merupakan *prototype* halaman *dashboard* yang dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 *Prototype* halaman *dashboard*

4. *Prototype* Halaman *List of Proposal*

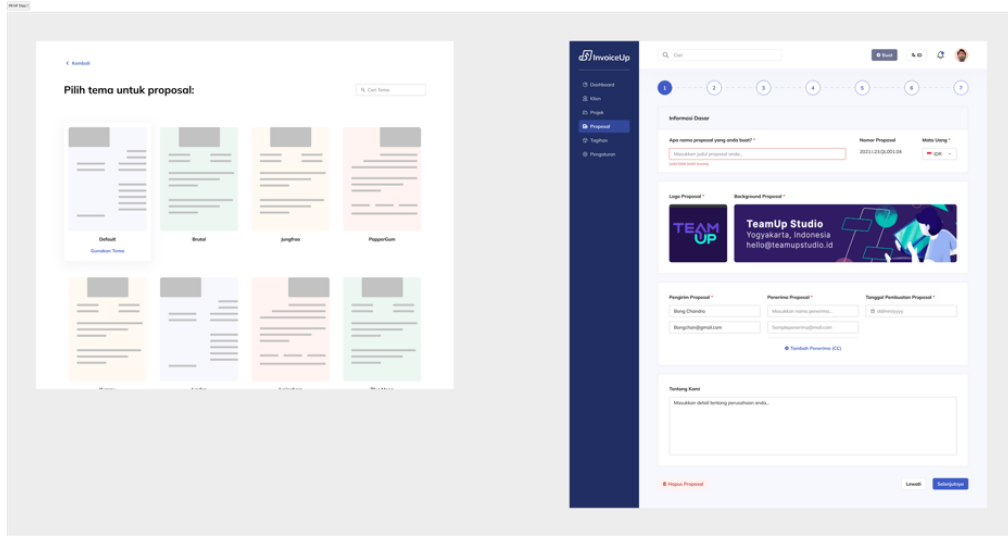
Pada halaman *list of proposal* nantinya akan berguna untuk menampilkan daftar dari *proposal* yang telah dikirimkan kepada klien dan pada bagian halaman ini nantinya pengguna juga dapat melihat status dari setiap proposal yang telah dikirimkan kepada klien. Berikut merupakan *prototype* halaman *list of proposal* yang dapat dilihat pada Gambar 4.4.



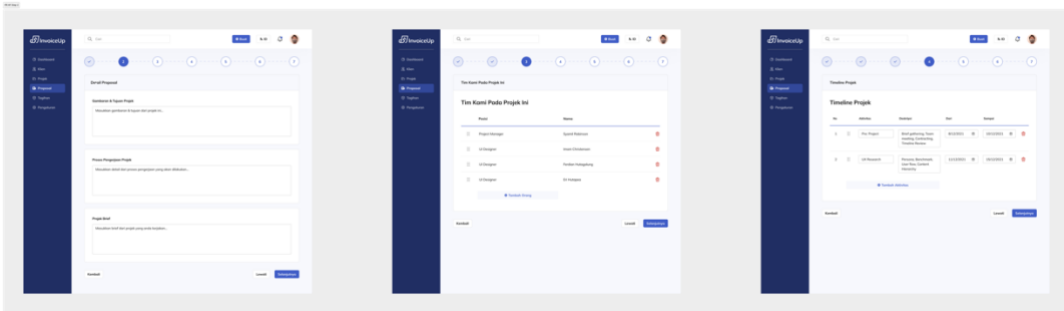
Gambar 4.4 *Prototype* halaman *list of proposal*

5. ***Prototype* Halaman Tambah *Proposal* Baru**

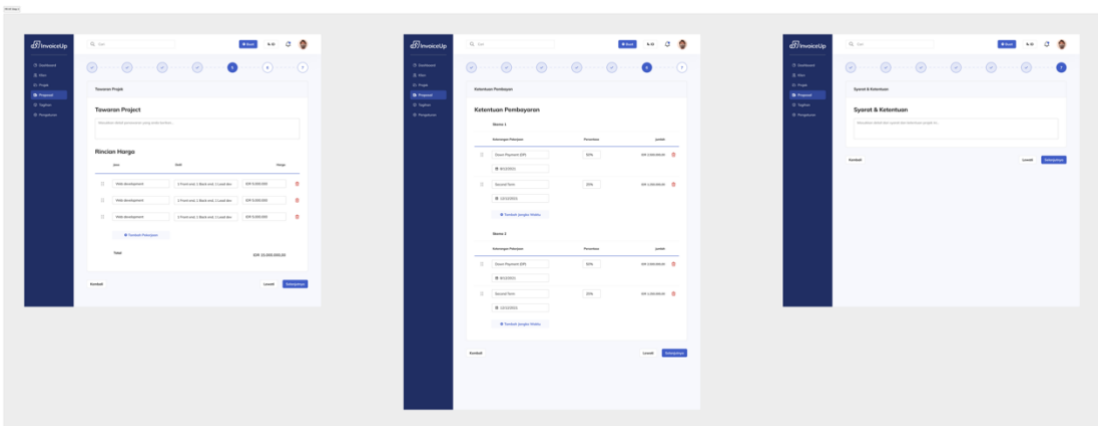
Pada halaman tambah *proposal* baru nantinya akan berguna untuk menambahkan *proposal* baru yang diinginkan oleh pengguna. Pada halaman ini nantinya pengguna akan memasukkan informasi dasar seputar *proposal* yang ingin dibuat dengan menyesuaikan tata letak yang sudah tersedia pada sistem. Berikut merupakan *prototype* halaman tambah *proposal* baru yang dapat dilihat pada Gambar 4.5, Gambar 4.6, Gambar 4.7, Gambar 4.8.



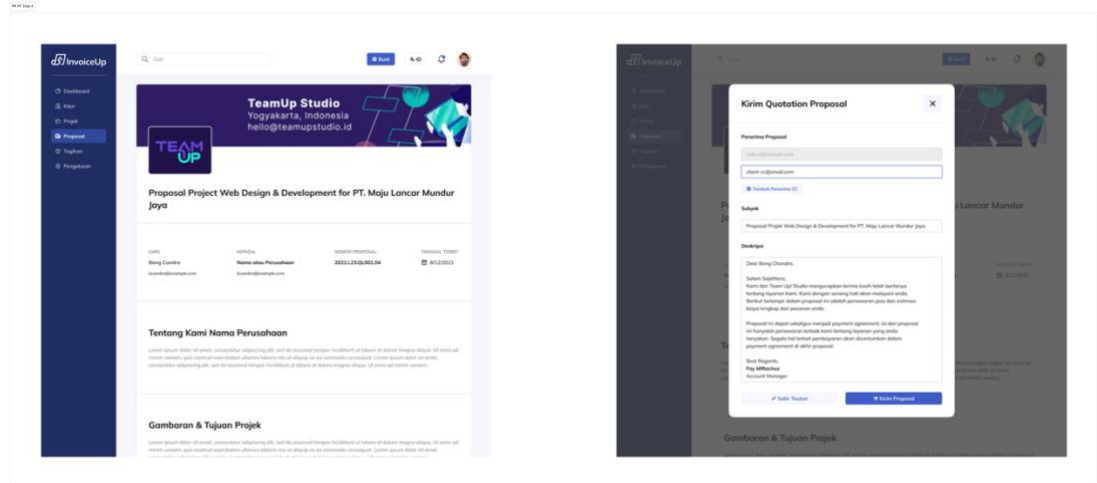
Gambar 4.5 *Prototype* halaman tambah *proposal* baru



Gambar 4.6 *Prototype* halaman tambah *proposal* baru



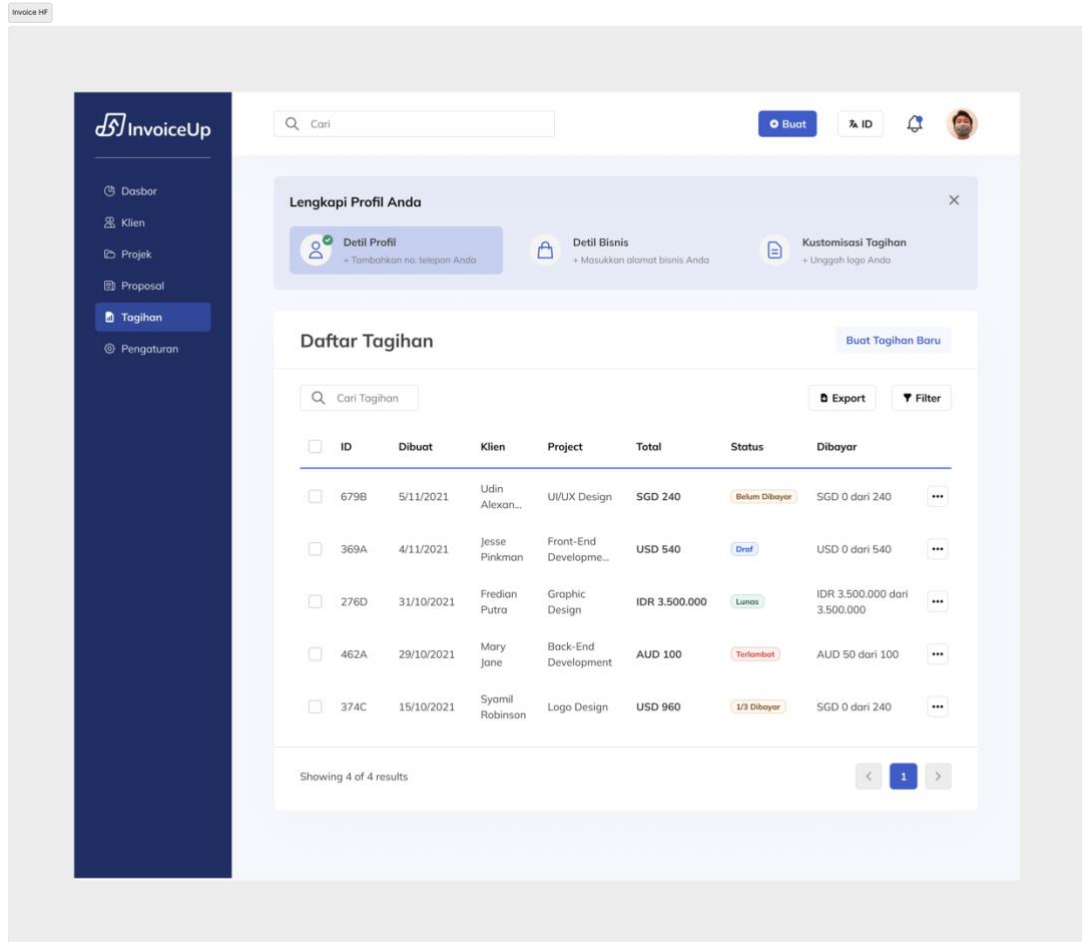
Gambar 4.7 *Prototype* halaman tambah *proposal* baru



Gambar 4.8 *Prototype* halaman tambah *proposal* baru

6. *Prototype Halaman List of Invoice*

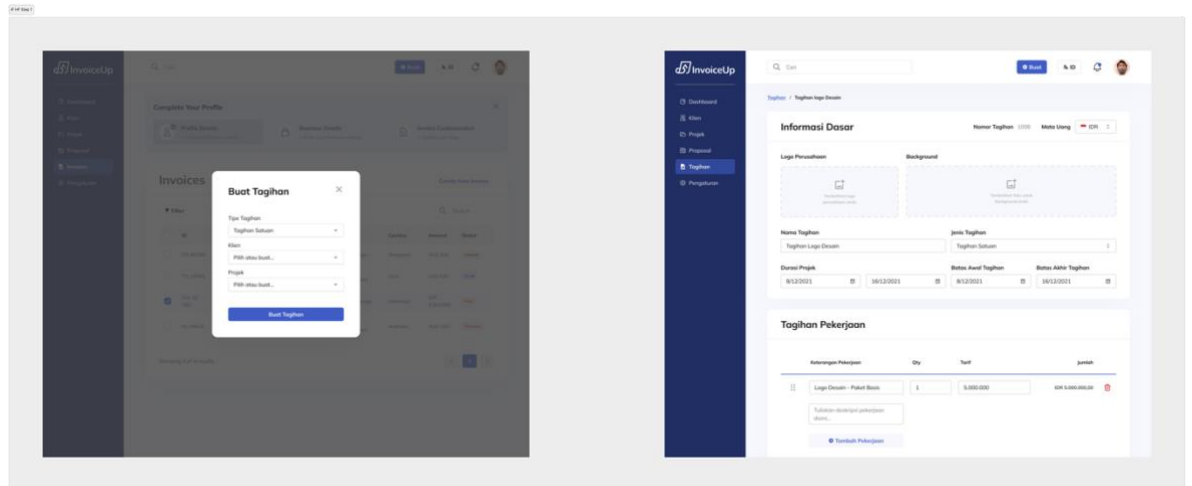
Pada halaman *list of invoice* nantinya akan berguna untuk menampilkan daftar dari tagihan yang telah dikirimkan kepada klien. Pada bagian halaman ini nantinya pengguna juga dapat melihat status dari setiap tagihan yang telah dikirimkan kepada klien. Berikut merupakan *prototype* halaman *list of invoice* yang dapat dilihat pada Gambar 4.9.



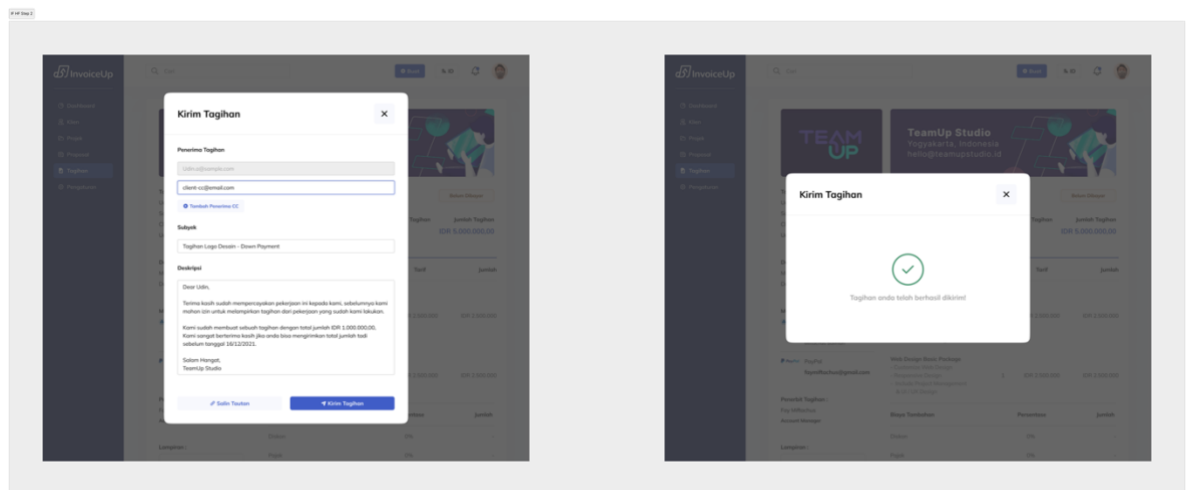
Gambar 4.9 *Prototype* halaman *list of invoice*

7. *Prototype* Halaman Tambah *Invoice* Baru

Pada halaman tambah *invoice* baru nantinya akan berguna untuk menambahkan *invoice* baru yang diinginkan oleh pengguna. Pada halaman ini nantinya pengguna akan memasukkan informasi dasar seputar tagihan yang ingin dibuat dengan menyesuaikan tata letak *invoice* yang sudah tersedia pada sistem. Berikut merupakan *prototype* halaman tambah *invoice* baru yang dapat dilihat pada Gambar 4.10, Gambar 4.11.



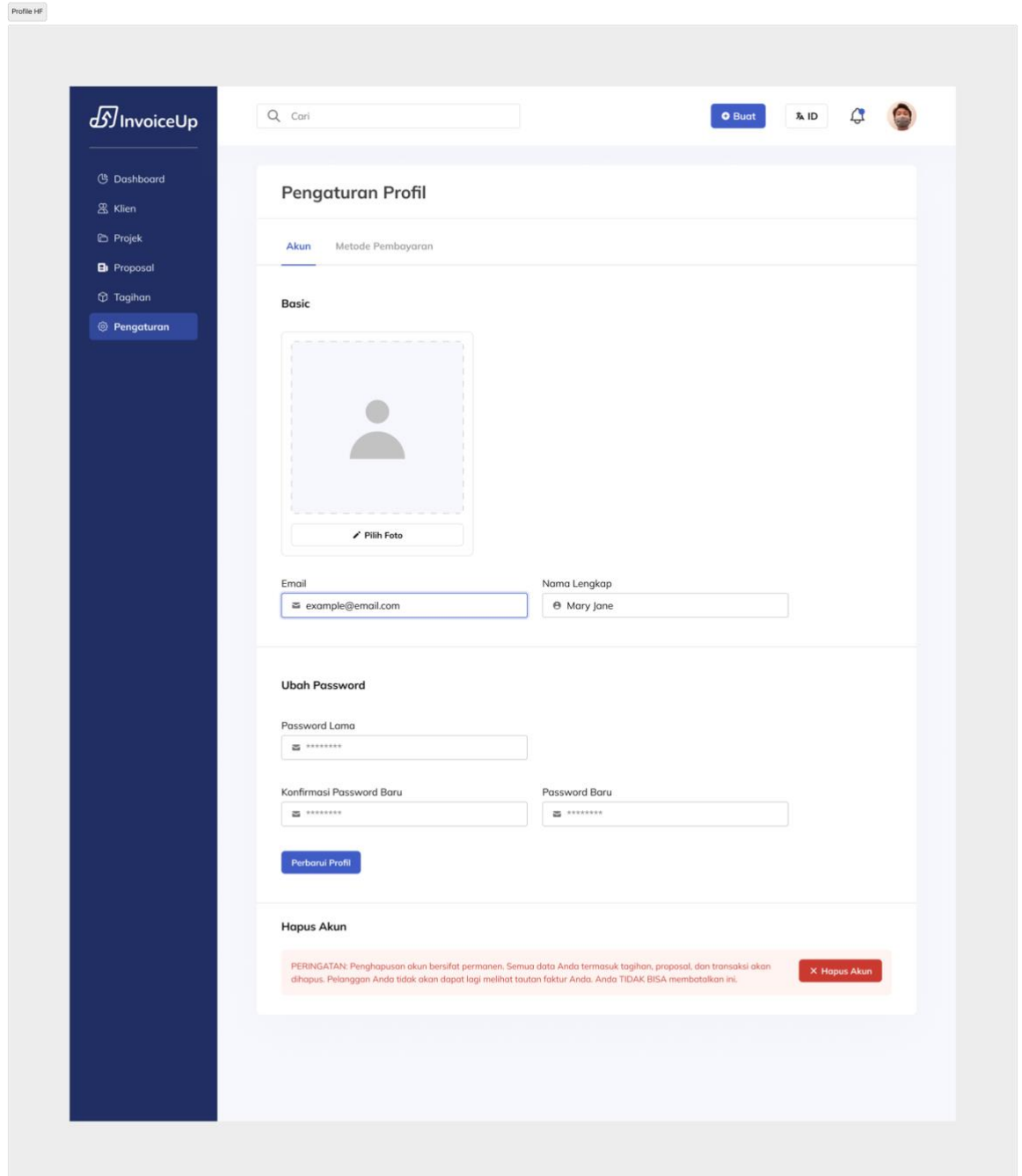
Gambar 4.10 *Prototype* halaman tambah *invoice* baru



Gambar 4.11 *Prototype* halaman tambah *invoice* baru

8. *Prototype* Halaman *Profile*

Pada halaman *profile* nantinya akan berguna untuk menampilkan informasi mengenai akun yang digunakan. Pada halaman *profile* ini juga nantinya pengguna akan dapat melakukan pergantian metode pembayaran, pergantian kata sandi dan juga pergantian informasi pribadi. Berikut merupakan *prototype* halaman *profile* yang dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 *Prototype* halaman *profile*

4.2 Testing

Pada tahapan *testing* yang mana, merupakan tahapan terakhir yang peneliti laksanakan setelah melakukan pembuatan *prototype dashboard* InvoiceUp. Mengacu pada pembahasan subbab 2.4 *testing* yang akan peneliti lakukan terhadap calon pengguna akan menggunakan metode *usability testing* dengan *scoreboard*. *Scoreboard* adalah pendekatan yang mudah dan efektif untuk pengujian kegunaan, sering kali metode ini digunakan untuk mengumpulkan data

kuantitatif dan kualitatif tentang pengalaman pengguna. Metode ini melibatkan evaluasi suatu produk, seperti situs web atau aplikasi perangkat lunak, dengan mengamati pengguna saat mereka menyelesaikan serangkaian tugas yang telah ditentukan. Kinerja mereka dinilai berdasarkan berbagai kriteria, dan hasilnya dikumpulkan menjadi sebuah “*scoreboard*”.

Pengujian ini nantinya akan dilakukan kepada 5 calon pengguna yang sama seperti yang dilakukan pada saat melakukan wawancara. Pengujian dilakukan terhadap 5 pengguna karena, dengan lima pengguna sekitar 85% masalah *usability* dapat teridentifikasi. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa banyak masalah yang muncul dalam interaksi pengguna serupa. Oleh karena itu, pengujian dengan lima orang dianggap cukup untuk memberikan wawasan yang signifikan tanpa memerlukan jumlah peserta yang lebih besar (Jakob Nielsen, 2000). Pendekatan ini juga efisien dalam hal waktu dan biaya, menjadikannya praktik umum dalam industri desain interaksi. Berikut ini merupakan daftar *task* skenario yang peneliti siapkan dalam pengujian pada Tabel 4.1.

Daftar *Task* Skenario & Tujuan

1. **Skenario:** Pengguna ingin membuat akun pada *dashboard* InvoiceUp.
Tujuan: Pengguna mampu membuat akun pribadi mereka sendiri dan dapat melengkapi informasi pribadi yang dibutuhkan dalam mendaftar pada *dashboard* InvoiceUp.
2. **Skenario:** Pengguna ingin membuat serta mengirim *invoice* baru untuk transaksi penjualan yang telah dilakukan.
Tujuan: Pengguna dapat melakukan proses pembuatan *invoice* baru dan dapat mengirimkan *invoice* sesuai dengan pelanggan yang dituju.
3. **Skenario:** Pengguna ingin melihat status dari *invoice* yang telah dikirimkan kepada klien.
Tujuan: Pengguna mendapatkan informasi mengenai status terkini dari *invoice* yang telah dikirimkan.
4. **Skenario:** Pengguna ingin membuat serta mengirim *proposal* baru untuk kepada calon klien.
Tujuan: Pengguna dapat melakukan proses pembuatan *invoice* baru dan dapat mengirimkan *invoice* sesuai dengan pelanggan yang dituju.
5. **Skenario:** Pengguna ingin melihat status dari *proposal* yang telah dikirimkan kepada klien.

Tujuan: Pengguna mendapatkan informasi mengenai status terkini dari *proposal* yang telah dikirimkan.

Setelah melakukan pembuatan *task* skenario dan tujuan maka, tahapan selanjutnya melakukan pengujian terhadap 5 calon pengguna secara daring melalui *google meet* sebagai media untuk pengawasan setiap interaksi yang dilakukan pengguna selama jalannya pengujian, dan pengujian ini dilakukan secara terpisah untuk setiap calon pengguna. Untuk setiap kinerja dari calon pengguna selama pengujian dinilai berdasarkan 2 parameter yaitu *success rate* (persentase pengguna yang berhasil menyelesaikan tugas dengan benar), dan *time on task* (waktu yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan tugas tertentu).

Success Rate

Tingkat keberhasilan suatu tugas atau tingkat penyelesaian mengacu pada persentase pengguna yang berhasil menyelesaikan tugas yang diberikan. Tentunya setiap peneliti menginginkan tingkat keberhasilan yang sempurna sehingga semakin tinggi skornya maka semakin baik. Pada penelitian ini peneliti memberikan skala 1 – 5 dalam melakukan perhitungan *success rate* dari suatu *task* skenario. Berikut merupakan penjabaran skala nilai untuk perhitungan *success rate* terdapat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Skala *success rate*

Skala	Nilai
Sangat Mudah	5
Mudah	4
Normal	3
Sulit	2
Sangat Sulit	1

Setelah menentukan skala dari penilaian maka, tahapan selanjutnya peneliti melakukan pengujian kepada 5 calon pengguna untuk mendapatkan hasil. Berikut merupakan hasil dari pengujian yang telah dilakukan yang terdapat dalam Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil pengujian *success rate*

Skenario	<i>Participant</i> 1	<i>Participant</i> 2	<i>Participant</i> 3	<i>Participant</i> 4	<i>Participant</i> 5
1	5	5	5	5	5
2	4	3	4	4	5
3	4	4	5	4	5
4	3	4	5	4	5
5	5	4	4	5	5

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan maka, tahapan selanjutnya adalah melakukan perhitungan *success rate* dari setiap skenario yang telah diujikan dengan menggunakan rumus berikut.

$$Success Rate = \frac{\sum \text{Nilai skala jawaban}}{\text{Total participant}} \times 100\%$$

Dari penggunaan rumus tersebut maka, tahapan selanjutnya kita mendapatkan nilai *success rate* dari masing-masing skenario. Berikut merupakan hasil *success rate* dari penerapan rumus terdapat dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil penerapan *success rate score*

Skenario	<i>Participant</i> 1	<i>Participant</i> 2	<i>Participant</i> 3	<i>Participant</i> 4	<i>Participant</i> 5	<i>Success rate score</i>
1	5	5	5	5	5	5
2	4	3	4	4	5	4
3	4	4	5	4	5	4,4
4	3	4	5	4	5	4,2
5	5	4	4	5	5	4,6

Time on Task

Tingkat keberhasilan suatu pengguna dalam menyelesaikan suatu *task* skenario tidak terlepas adanya batasan waktu yang menjadi acuan utama. Batasan waktu yang peneliti terapkan dalam menjalankan setiap skenario dalam pengujian ini adalah 5 menit yang mana, jika pengguna melebihi batasan waktu tersebut maka, pengguna bisa dianggap gagal mengerjakan

skenario tersebut. Maka dari itu, perlu adanya pengukuran berdasarkan waktu pengguna dalam menyelesaikan suatu tugas atau yang biasa disebut dengan *time on task*. Pada tahapan ini nantinya akan menghasilkan luaran berupa nilai rata-rata penyelesaian tugas oleh setiap partisipan yang mana menggunakan rumus berikut.

$$\text{Average time on task} = \frac{\sum \text{Waktu setiap participant}}{\text{Total participant}}$$

Dari penggunaan rumus tersebut maka, akan menghasilkan nilai rata-rata waktu yang digunakan *participant* dalam menyelesaikan tugas mereka. Berikut merupakan hasil *time on task* dari penerapan rumus terdapat dalam Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil pengujian *time on task*

Skenario	<i>Participant</i> 1	<i>Participant</i> 2	<i>Participant</i> 3	<i>Participant</i> 4	<i>Participant</i> 5	<i>Average time on task</i>
1	12s	8s	21s	11s	17s	13,8s
2	90s	150s	100s	110s	115s	113s
3	23s	17s	12s	19s	15s	17,2s
4	155s	100s	80s	130s	95s	112s
5	16s	29s	21s	13s	11s	18s

Dari hasil pengujian calon pengguna yang sudah dilakukan telah didapatkan 2 data berdasarkan dari *success rate* dan *time on task* yang telah dirangkum pada Tabel 4.3, dan Tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa:

- a. *Dashboard InvoiceUp* memiliki *usability* yang sangat baik dalam hal kemudahan penggunaan untuk skenario yang diuji. Dengan melihat skor *success rate* yang tinggi (lebih dari 4) untuk setiap skenario menunjukkan bahwa pengguna menemukan skenario yang diberikan relatif mudah untuk diselesaikan. Skor ini mencerminkan bahwa sebagian besar pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugas tersebut dengan tingkat kesuksesan yang tinggi dan sedikit atau tanpa kesulitan berarti.
- b. *Dashboard InvoiceUp* terbilang efisien dan memungkinkan pengguna untuk menyelesaikan tugas dengan cepat. Dengan melihat skor *time on task* yang tidak melebihi 300 detik atau setara 5 menit menunjukkan bahwa tugas-tugas yang

diberikan dapat diselesaikan dalam waktu yang wajar dan efisien. Rentang waktu yang luas (13,8 detik hingga 113 detik) yang didapatkan dari hasil pengujian setiap skenario menunjukkan variasi dalam kompleksitas tugas atau tingkat pengalaman pengguna, tetapi tetap dalam batas yang dapat diterima.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil serangkaian tahapan *design thinking* dalam perancangan *user interface* dan *user experience* pada *dashboard* InvoiceUp yang sudah dilakukan, peneliti mendapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam ekosistem bisnis *online* yang berkembang pesat, pengelolaan transaksi dan keuangan sering kali menjadi tantangan yang rumit. Salah satu solusi yang efektif adalah dengan mengimplementasikan sistem digital yang terintegrasi, seperti aplikasi *dashboard* InvoiceUp. Dengan menggunakan metode *design thinking*, aplikasi ini dirancang untuk fokus pada kebutuhan pengguna, sehingga memudahkan mereka dalam mengelola transaksi dan keuangan. Fitur-fitur dalam *dashboard* InvoiceUp membantu pengguna menyelesaikan pekerjaan mereka dengan lebih efisien, mengurangi kompleksitas yang biasanya terkait dengan pengelolaan keuangan di platform *online*.
2. Digitalisasi *invoice* dapat menjadi solusi yang sangat efisien dalam pembuatan dan pelacakan *invoice*, serta meningkatkan produktivitas dalam proses transaksi keuangan. Dengan menggunakan aplikasi seperti InvoiceUp, pengguna dapat dengan mudah membuat, mengirim, dan melacak *invoice* secara *real-time*. Hal ini tidak hanya mempercepat proses, tetapi juga mengurangi kemungkinan kesalahan manual yang sering terjadi dalam pencatatan transaksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *dashboard* ini mudah digunakan dan dipahami, dengan waktu penyelesaian tugas yang bervariasi antara 13,8 detik hingga 113 detik, menunjukkan bahwa pengguna dapat beradaptasi dengan cepat terhadap sistem yang baru.
3. Pengalaman pengguna (UX) sangat penting dalam kesuksesan aplikasi, termasuk *dashboard* InvoiceUp. Dengan menerapkan metode *design thinking*, proses pengembangan aplikasi menjadi lebih terstruktur dan fokus pada permasalahan serta kebutuhan pengguna. Hasil akhir dari desain *dashboard* menunjukkan kemudahan penggunaan, yang sangat penting untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengakses dan memanfaatkan semua fitur dengan efektif. Pengujian UX yang dilakukan menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya memenuhi kebutuhan

pengguna tetapi juga memberikan pengalaman yang memuaskan, yang merupakan kunci untuk meningkatkan adopsi dan kepuasan pengguna.

5.2 Saran

Penelitian ini tentunya tidak terlepas dari beberapa kekurangan. Meskipun demikian, kekurangan-kekurangan ini dapat dijadikan peluang untuk merancang pengalaman pengguna yang lebih baik. Berikut adalah beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Perluas jangkauan peserta pengujian dengan melibatkan pengguna dari berbagai latar belakang untuk mendapatkan masukan yang lebih komprehensif tentang kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh pengguna.
2. Dalam tahap pengujian bisa diterapkan siklus iteratif dalam pengembangan desain, di mana setiap versi prototipe diuji dan diperbaiki berdasarkan umpan balik dari pengguna, memastikan bahwa perubahan desain benar-benar meningkatkan pengalaman pengguna.
3. Dalam pengembangan sistem ini selanjutnya, perlu diperhatikan bahwa *template* yang dimaksud adalah terkait dengan tata letak atau *layout* dari *invoice* dan *proposal* yang dihasilkan. Disarankan agar variasi tata letak yang tersedia dapat ditingkatkan, sehingga pengguna memiliki lebih banyak opsi untuk menyesuaikan tampilan dokumen sesuai kebutuhan mereka. Dengan adanya variasi tata letak yang lebih beragam, diharapkan pengguna dapat menciptakan dokumen yang tidak hanya fungsional tetapi juga menarik dan sesuai dengan identitas visual atau *branding* bisnis mereka.
4. Dalam pengembangan lebih lanjut di waktu yang akan datang maka, pada fitur *invoice generator* sebaiknya ditambahkan *preview* seputar tata letak *invoice* sehingga membantu pengguna dalam menentukan tata letak yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalina, S., Wahid, F., Satriadi, V., Farhani, F. S., & Setiani, N. (2017). Rancang Purwarupa Aplikasi UniBook Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking. *Journal.Uii.Ac.IdS Amalina, F Wahid, V Satriadi, FS Farhani, N Setiani Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi), 2017*•*journal.Uii.Ac.Id.* <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/view/8457>
- Antoni, D., Ilmu Komputer Universitas Bina Darma, F., Jenderal Yani No, J. A., & Selatan, S. (2020). Visualisasi Data Penduduk Dalam Membangun E-government Berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 310–316. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i3.828>
- Ariasih, N. P. A., Mahyuni, L. P., & Putra, A. A. M. S. (2021). Menelusik Penerimaan e-faktur versi 3.0 Melalui Pendekatan Technology Acceptance Model. *Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan (JRAP)*, 8(01), 37–52. <https://doi.org/10.35838/JRAP.2021.008.01.04>
- Baviskar, D., Ahirrao, S., Potdar, V., & Kotecha, K. (2021). Efficient Automated Processing of the Unstructured Documents Using Artificial Intelligence: A Systematic Literature Review and Future Directions. *IEEE Access*, 9, 72894–72936. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3072900>
- Ilyas, I. U., & Setiaji, H. (2021). Pengembangan Dashboard Untuk Monitoring Sistem Informasi Manajemen Presensi (Studi Kasus di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia). *AUTOMATA*, 2(1). <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/17359>
- Jakob Nielsen. (2000). *Why You Only Need to Test with 5 Users*.
- Kelly, A., Mudita Chandra, M., Ariansyah, N., Djunaidi, S., & Rizky Pribadi, M. (n.d.). Pengembangan UI/UX Pada Aplikasi Ka. Com Menggunakan Metode Design Thinking. *Jurnal.Mdp.Ac.IdF Felicia, A Kelly, S Djunaidi, N Ariansyah, MM Chandra, V Vincent, MR Pribadi MDP Student Conference, 2022*•*journal.Mdp.Ac.Id.* Retrieved June 22, 2024, from <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/msc/article/view/1804>
- Krug, S. (2000). *Don't make me think, Revisited*. New Riders.
- Lai, C.-H., Li, K.-W., -Hu, F.-W., Su, P., Hsu, I.-L., Huang, M.-H., Huang, Y.-T., Liu, P.-Y., & Shen, M.-R. (2022). *Integration of an ICU visualization dashboard (i-Dashboard) as a platform to facilitate multidisciplinary rounds: A cluster randomized trial (Preprint)*. <https://doi.org/10.2196/PREPRINTS.35981>

- Martinez, W., Threatt, A. L., Trent Rosenbloom, S., Wallston, K. A., Hickson, G. B., & Elasy, T. A. (2018). A Patient-Facing Diabetes Dashboard Embedded in a Patient Web Portal: Design Sprint and Usability Testing. *JMIR Human Factors*, 5(3). <https://doi.org/10.2196/HUMANFACTORS.9569>
- Metelytsya, V. (2022). TAX INVOICE MONITORING SYSTEM OF AGRIBUSSINESS IN THE CONDITIONS OF EUROPEAN INTEGRATION: CONCEPTUAL BASIS OF MODERNIZATION. *Herald UNU. International Economic Relations And World Economy*, 44. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2022-44-9>
- Munandar, A., Akbar, R., Efrizon, & Nagari, A. (2016). Penerapan Sistem Informasi Penjualan dan Inventori HANDPHONE serta Aksesorisnya Menggunakan Enterprise Resource Planning(ERP) (Studi Kasus : Toko Nahda Cell). *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 63–76. <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.V2I2.2016.63-76>
- Nagaraj, A., Gattu, H., & Shetty, P. K. (2014). *Research Study on Importance of Usability Testing/ User Experience (UX) Testing*.
- Santos, M., & Trigo, A. (2023). Automation of Invoice Processing with ERP Integration Using RPA Tools. *Atas Da 23ª Conferência Da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*, 36–52. <https://doi.org/10.18803/CAPSI.V23.36-52>
- Tanner, C., & Richter, S. L. (2018). Digitalizing B2B Business Processes—The Learnings from E-Invoicing. *Studies in Systems, Decision and Control*, 141, 103–116. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74322-6_7
- Wang, J., Antonenko, P., Celepkolu, M., Jimenez, Y., Fieldman, E., & Fieldman, A. (2019). Exploring Relationships Between Eye Tracking and Traditional Usability Testing Data. *International Journal of Human Computer Interactions*, 35(6), 483–494. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1464776>