



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**SISTEM INFORMASI INVESTOR DIASPORA BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN *FRAMAWORK* .NET PADA
PT KUSTODIAN SENTRAL EFEK INDONESIA**

TUGAS AKHIR

**Sya'diyah Nur Fawwaz
0110220019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
DEPOK
AGUSTUS 2024**



**STT TERPADU
NURUL FIKRI**

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**SISTEM INFORMASI INVESTOR DIASPORA BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* .NET PADA
PT KUSTODIAN SENTRAL EFEK INDONESIA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

STT NF
Sya'diyah Nur Fawwaz
0110220019

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

DEPOK

AGUSTUS 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.



Nama : Sya'diyah Nur Fawwaz
NIM : 0110220019

Depok, 13 Agustus 2024

Tanda Tangan

STT - NMF
Sya'diyah Nur Fawwaz

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Sya'diyah Nur Fawwaz

NIM : 0110220019

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Investor Diaspora Berbasis Web Menggunakan *Framework* .NET pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

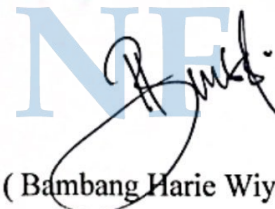
DEWAN PENGUJI

Pembimbing

Penguji



(Dr. Sirojul Munir, S.Si., M.Kom)



(Bambang Harie Wiyono, S.T., M.M)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 13 Agustus 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi/Tugas Akhir ini. Penulisan skripsi/Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi/tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan baik secara moril maupun materil dalam penyelesaian tugas ini.
3. Bapak Lukman Rosyidi, ST. MM. MT., selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
4. Ibu Tifanny Nabarian, S.Kom, M.T.i., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
5. Bapak Dr. Sirojul Munir, S.Si.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik dan selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini.
6. Bapak Zaki Imaduddin, S.T, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama berkuliah di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
7. Ibu Siti Marfuah Hasanah, S.Kom., selaku Leader Developer PT DAC Solution Informatika.
8. Para Dosen di lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah membimbing penulis dalam menuntut ilmu yang telah diberikan.
9. Manajer PT Kustodian Sentral Efek Indonesia, beserta karyawan yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan data yang diperlukan bagi penulisan ilmiah ini.

Dalam penulisan ilmiah ini tentu saja masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun demikian, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan ilmiah ini sebaik mungkin. Oleh karena itu apabila terdapat kekurangan di dalam penulisan ilmiah ini, dengan rendah hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 13 Agustus 2024



Sya'diyah Nur Fawwaz



STT - NF

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sya'diyah Nur Fawwaz

NIM : 0110220019

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis karya : Tugas Akhir

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STT-NF Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty - Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Sistem Informasi Investor Diaspora Berbasis Web menggunakan *Framework*
.NET pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia ”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini STT-NF berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

STT - NF

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 13 Agustus 2024

Yang menyatakan



Sya'diyah Nur Fawwaz

ABSTRAK

Nama : Sya'diyah Nur Fawwaz
NIM : 0110220019
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Sistem Informasi Investor Diaspora Berbasis Web menggunakan *Framework* .NET pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia

Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) adalah suatu lembaga otoritas penyelenggara pasar modal, dimana salah satu programnya menyediakan *Single Investor Identification* (SID) bagi Masyarakat Indonesia di Luar Negeri (MILN). Tujuan dari penelitian ini adalah merancang Sistem Informasi Perancangan Investasi Diaspora Berbasis Web menggunakan *Framework* .NET dan menghasilkan aplikasi dengan fitur *Single Investor Identification* (SID) untuk investor Diaspora yang dapat digunakan oleh Masyarakat Indonesia yang berada di luar negeri. Pada tahapan implementasi rekayasa perangkat lunak metode pengembangan *Extreme Programming* diterapkan dengan tahapan iterasi *Planning* (Perencanaan), *Design* (Perancangan), *Coding* (Pengkodean), dan *Testing* (Pengujian). Hasil pengujian aplikasi menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan semua fitur 85,7% aplikasi berjalan dan hasil umpan balik penggunaan aplikasi oleh pengguna adalah 88.33% yang menyatakan aplikasi ini dapat digunakan dan membantu PT Kustodian Sentral Efek Indonesia untuk mendata calon investor yang akan mendaftarkan diri sebagai calon investor.

Kata kunci : *Extreme Programming*, *Framework*. NET, Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI), Sistem Informasi, *Single Investor Identification* (SID)

ABSTRACT

Name : Sya'diyah Nur Fawwaz

NIM : 0110220019

Study Program : *Information Technology*

Title : *Web-Based Diaspora Investor Information System Using the .NET Framework at PT Kustodian Sentral Efek Indonesia*

Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) is a regulatory body overseeing the capital market, with one of its programs providing Single Investor Identification (SID) for Indonesians living abroad (MILN). The aim of this research is to design a Web-based Diaspora Investment Information System using the .NET Framework and to develop an application featuring Single Investor Identification (SID) for Diaspora investors that can be utilized by Indonesians living abroad. During the software engineering implementation phase, the Extreme Programming development method was applied through the stages of iteration planning, design, coding, and testing. The application testing results using Black Box Testing indicated that 85.7% of the application's features functioned correctly, and feedback from users showed that 88.33% found the application useful and helpful for PT Kustodian Sentral Efek Indonesia in recording prospective investors registering as potential investors.

Key words : *Extreme Programming, .NET Framework, Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI), Information System, Single Investor Identification (SID)*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN LITERATUR	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Investasi Indonesia.....	6
2.1.2 Model Pengembangan.....	6
2.1.3 <i>Tools</i> Pengembangan	8
2.1.4 Pengujian Sistem.....	10
2.1.5 Sistem Informasi	11

2.1.6 Investor Diaspora	11
2.2 Penelitian Terkait	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Tahapan Penelitian	15
3.2 Rancangan Penelitian	16
3.2.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2.2 Metode Analisa Data.....	16
3.2.3 Metode Analisa Sistem	16
3.2.4 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.2.5 Metode Pengujian.....	22
3.2.6 Metode Implementasi dan Evaluasi	28
3.2.7 Lingkungan Pengembangan.....	29
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....	30
4.1 Rancangan Penelitian	30
4.1.1 Perancangan Sistem	30
4.2 Implementasi Rancangan Penelitian	38
4.3 Hasil Penelitian	43
4.3.1 Hasil Penelitian <i>Black Box Testing</i>	43
4.3.2 Hasil Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	44
4.3.3 Kuesioner	45
4.4 Analisis dan Evaluasi Pengujian	46
4.4.1 Analisis Pengujian.....	46
4.4.2 Evaluasi Penelitian.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1.1 Kesimpulan	48

5.1.2 Saran.....	48
DAFTAR REFERENSI	49
LAMPIRAN.....	52



STT - NF

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Implementasi Sprint pada Extreme Programming	8
Tabel 2. 2 Penelitian Terkait	12
Tabel 2. 3 Posisi Penelitian	13
Tabel 3. 1 User Story	20
Tabel 3. 2 Rancangan Pengujian Kuisisioner	21
Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Skor	22
Tabel 3. 4 Pengujian Black Box.....	22
Tabel 3. 5 User Acceptance Testing Pengguna Role Calon Investor	25
Tabel 3. 6 User Acceptance Testing Role Admin.....	26
Tabel 4. 1 Hasil Penelitian Black Box Testing	43
Tabel 4. 2 User Acceptance Testing Pengguna Role Admin.....	44
Tabel 4. 3 User Acceptance Testing Pengguna Role Calon Investor	45
Tabel 4. 4 Hasil Kuisisioner	45
Tabel 4. 5 Hasil Evaluasi Penelitian	46
Tabel Lampiran 1 Hasil User Acceptance Testing Role Calon Investor	54
Tabel Lampiran 2 User Acceptance Testing Role Admin	55

STT - NF

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Extreme Programming	7
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	15
Gambar 3. 2 Use Cse Diagram.....	19
Gambar 4. 1 Activity Diagram.....	30
Gambar 4. 2 Desain Database Entity Relationship Diagram	31
Gambar 4. 3 Mockup Landing Page	31
Gambar 4. 4 Mockup Register	32
Gambar 4. 5 Mockup Login.....	32
Gambar 4. 6 Mockup Upload Create Investor	33
Gambar 4. 7 Output File Upload.....	34
Gambar 4. 8 Mockup Detail Output File Upload.....	34
Gambar 4. 9 Mockup Inquery Investor	35
Gambar 4. 10 Mockup View Profile User	35
Gambar 4. 11 Mockup ACC SID.....	36
Gambar 4. 12 Mockup Detail ACC SID	36
Gambar 4. 13 Deployment Diagram	37
Gambar 4. 14 Landing Page.....	38
Gambar 4. 15 Register.....	39
Gambar 4. 16 Login	39
Gambar 4. 17 Upload Create Investor.....	40
Gambar 4. 18 Output File Upload.....	40
Gambar 4. 19 Detail Output File Upload	41
Gambar 4. 20 Inquery Investor	41
Gambar 4. 21 ACC SID	42
Gambar 4. 22 Detail ACC SID	42
Gambar Lampiran 1 Hasil Google Form 1	52
Gambar Lampiran 2 Hasil Google Form 2	52
Gambar Lampiran 3 Hasil Google Form 3	52
Gambar Lampiran 4 Hasil Google Form 4	53

Gambar Lampiran 5 Hasil Google Form 5 53

Gambar Lampiran 6 Hasil Google Form 6 53



STT - NF

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan penanaman modal diperlukan untuk mengubah potensi ekonomi menjadi kekuatan ekonomi nyata, dengan menggunakan modal dalam dan luar negeri untuk mempercepat pembangunan ekonomi nasional dan mewujudkan kedaulatan ekonomi dan politik Indonesia. Investasi langsung di Indonesia sangat memengaruhi kemajuan negara berkembang dan meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya [1].

Menurut Jogiyanto, investasi adalah menunda pengeluaran saat ini untuk digunakan dalam produksi yang efisien selama periode waktu tertentu. Investasi terus-menerus dari masyarakat akan meningkatkan aktivitas ekonomi dan kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan nasional, dan meningkatkan taraf kemakmuran masyarakat. Berdasarkan tiga tujuan utama investasi, investasi merupakan bagian dari pengeluaran agregat, sehingga peningkatan investasi akan meningkatkan permintaan agregat, pendapatan nasional, dan kesempatan kerja. Investasi juga akan meningkatkan kapasitas produksi dengan menambahkan barang modal. Perkembangan teknologi selalu mengikuti investasi [2].

Dengan pesatnya investasi, para investor dari dalam negeri hingga luar negeri berlomba-lomba untuk menginvestasikan modal mereka demi mendapatkan keuntungan yang cukup besar. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal (UUPM) telah memberikan pengaturan penanaman modal di Indonesia. Penanaman modal adalah segala bentuk kegiatan menanam modal, baik oleh penanam modal dalam negeri maupun penanam modal asing untuk melakukan usaha di wilayah negara Republik Indonesia. Mengapa investor asing tertarik untuk berinvestasi di Indonesia? Menurut Prof Erman Rajagukguk, berbagai studi tentang

penanaman modal asing menunjukkan bahwa motif suatu perusahaan menanamkan modalnya di suatu negara adalah mencari keuntungan.

Salah satu pertimbangan diterbitkannya UUPM untuk meningkatkan pembangunan perekonomian nasional [3]. Masyarakat Indonesia yang tinggal di luar negeri atau Diaspora memungkinkan partisipasi aktif sesuai hukum [4], seperti melakukan aktivitas investasi di dalam negeri. Seorang diaspora dapat mempromosikan kerja sama ekonomi internasional, memperkuat promosi produk UMKM Indonesia di pasar internasional [5].

Salah satu kebijakan Kementerian Keuangan Republik Indonesia adalah dengan menerbitkan Surat Berharga Negara bagi Masyarakat Indonesia di Luar Negeri atau Diaspora untuk melakukan investasi berbentuk saham. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 76 Tahun 2017 tentang Fasilitas bagi Masyarakat Indonesia di Luar Negeri (MILN) dan Peraturan Menteri Luar Negeri Nomor 7 Tahun 2017 tentang Penerbitan dan Pencabutan Kartu Masyarakat Indonesia di Luar Negeri (KMILN), PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) adalah suatu lembaga otoritas penyelenggara pasar modal yang menyediakan *Single Investor Identification* (SID) bagi MILN. PT KSEI bertanggung jawab melakukan validasi atas Warga Negara Indonesia (WNI) yang tinggal di luar negeri ketika ingin menjadi investasi saham dengan cara pengecekan antar Nomor Induk Kependudukan (NIK) investor dan Kartu Masyarakat Indonesia di Luar Negeri (KMILN) yang tercatat di sistem Dukcapil [6]. PT KSEI bertanggung jawab atas penyimpanan dan penyelesaian transaksi efek di pasar modal Indonesia dan memiliki wewenang untuk mengatur serta mengawasi kegiatan di pasar modal.

Menurut data dari PT KSEI pada bulan Maret 2024, berdasarkan komposisi investor lokal asing bahwa:

1. Pada aplikasi CBEST, mempunyai jumlah SID lokal sebesar 5.514.823 dan SID Asing sebesar 22.148.
2. Pada S-INVEST, mempunyai jumlah SID lokal sebesar 11.869.951 dan SID Asing sebesar 10.693.

3. Pada SBN, mempunyai jumlah SID lokal sebesar 1.035.027 dan SID Asing sebesar 19.080.
4. Pada Pasar Modal, mempunyai jumlah SID lokal sebesar 12.593.017 dan SID Asing sebesar 39.160.

Berdasarkan data diatas jumlah investor asing yang terdaftar melakukan investasi saham di Indonesia adalah 91.081 [7].

Dengan demikian, upaya pemerintah Indonesia melalui Kementerian Keuangan dan Kementerian Luar Negeri untuk menarik investasi dari diaspora dengan menyediakan instrumen keuangan seperti Surat Berharga Negara dan regulasi pendukung, serta peran PT KSEI dalam memberikan identifikasi unik bagi investor diaspora (SID), adalah bagian dari fasilitas yang mempermudah mereka untuk berinvestasi di pasar modal Indonesia.

Namun, meskipun ada banyak upaya dan fasilitas yang disediakan, partisipasi investasi dari diaspora belum optimal. Berdasarkan latar belakang ini, penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Investasi Diaspora Berbasis Web menggunakan *Framework* .NET pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia” bertujuan untuk mengatasi kendala ini. Studi kasus pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) akan menyediakan fasilitas pembuatan nomor *Single Investor Identification* (SID) bagi MILN yang memenuhi kriteria sebagai investor Diaspora Bonds. Sistem Informasi Investasi Diaspora berbasis web ini akan dibangun untuk mempermudah proses investasi dan meningkatkan partisipasi diaspora dalam pembangunan ekonomi nasional.

1.2 Rumusan Masalah

Ada pun rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana rancang bangun Sistem Informasi Investasi Diaspora Berbasis Web menggunakan *Framework* .NET.
2. Bagaimana cara untuk membuat *Single Investor Identification* (SID) ketika kita tinggal diluar negeri?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang Sistem Informasi Perancangan Investasi Diaspora Berbasis Web menggunakan *Framework* .NET.
2. Menghasilkan aplikasi dengan fitur *Single Investor Identification (SID)* untuk investor Diaspora yang dapat digunakan oleh Masyarakat Indonesia yang berada di luar negeri.

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memudahkan Masyarakat Indonesia yang berada di luar negeri untuk melakukan investasi.
2. Memudahkan PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) dalam mengelolah data Masyarakat Indonesia yang berada di luar negeri.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, masalah yang akan dibahas terutama terkait dengan pembuatan Sistem Informasi Perancangan Investasi Diaspora Berbasis Web yang menggunakan *Framework* .NET, diantaranya:

1. Sistem yang dikembangkan akan digunakan untuk di PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI).
2. Aplikasi dikembangkan menggunakan *Framework* .NET versi 4.5 dan MySQL versi 10.4.24

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan memberikan penjelasan terkait penelitian yang akan disusun, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

BAB I membahas latar belakang penelitian. Ini mencakup rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

BAB II membahas tentang literatur yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk mencari sumber data yang sesuai untuk tugas akhir berjudul "Sistem Informasi Investasi Diaspora Berbasis Web menggunakan *Framework* .NET pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia". Dengan menjabarkan undang-undang tentang perlindungan hukum dalam investasi. Dalam pengembangan Sistem Informasi model pengembangan menggunakan metode *Extreme Programming*. Dengan penggunaan *tools Framework .NET dan C-Sharp (C#)* dalam pengembangan aplikasi *website* dan *MySQL* dalam pengelolaan database. Kemudian adanya penelitian terkait yang menggambarkan penelitian yang sejenis dengan penelitian yang sedang penulis kerjakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

BAB III memberikan penjelasan tentang tahapan yang dilakukan dalam penelitian, kemudian menjelaskan terkait dengan rancangan penelitian yang terdiri dari: Jenis penelitian, metode analisa data, metode dalam pengumpulan data, metode pengujian, metode implementasi dan evaluasi, dan terakhir lingkungan pengembangan yang menjadi bahan penelitian penulis.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

BAB IV membahas tentang perancangan sistem dari penelitian, Implementasi rancangan penelitian, hasil penelitian yang di dapatkan dari pengujian sistem, analisis dan evaluasi dari pengujian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V berisikan tentang kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dan saran yang diberikan oleh penulis untuk penelitian – penelitian selanjutnya.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Investasi Indonesia

1. Undang-undang Investasi

Untuk melindungi investor dari risiko yang diperlukan, perlindungan hukum sangat penting dalam investasi. Di Bursa Efek Indonesia, terdapat beberapa kasus tindakan manipulasi pasar pernah terditeksi, tetapi tidak semua pelaku dapat tertangkap. Dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1967 tentang Penanaman Modal Asing, yang telah diubah oleh Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1970 tentang Perubahan dan Tambahan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1967 tentang Penanaman Modal Asing, dan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1968 tentang Penanaman Modal Dalam Negeri, seperti yang diubah oleh Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1970 tentang Perubahan dan Tambahan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1968 tentang [1].

2. *Single Investor Identification (SID)*

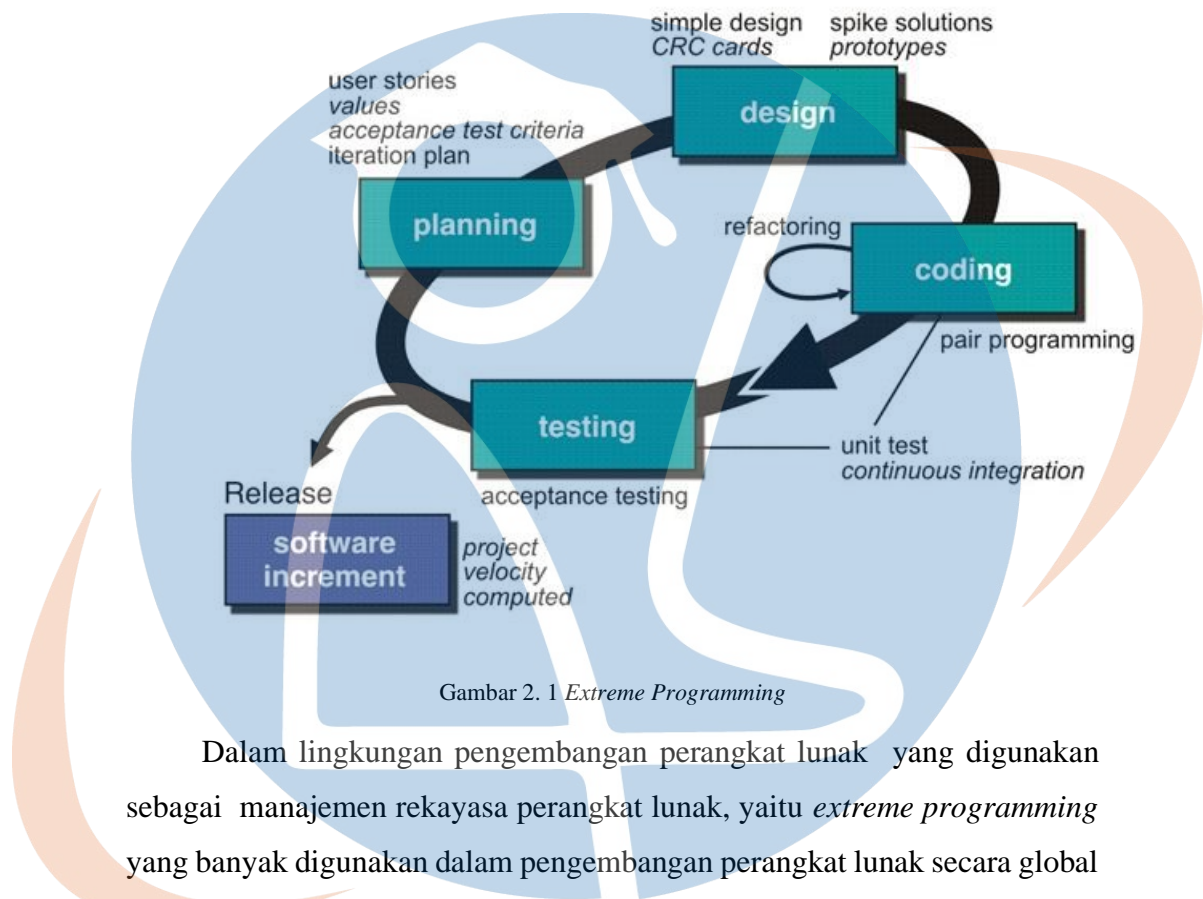
Single Investor Identification (SID) merupakan pembuatan nomor identitas dan salah satu utama untuk memulai investasi produk reksadana. Setiap investor memiliki nomor sid yang berisikan 3 huruf dan 12-digit angka untuk menjadi kode identitas. *Single Investor Identification (SID)* menjadi data mandatory saat investor mendaftar untuk investasi di Indonesia melalui sistem yang disediakan oleh PT KSEI.

2.1.2 Model Pengembangan

1. *Extreme Programming*

Extreme Programming adalah sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan mencakup seperangkat aturan dan praktik yang terjadi dalam konteks kerangka empat kegiatan, yaitu: *Planning*

(Perencanaan), *Design* (Perancangan), *Coding* (Pengkodean), dan *Testing* (Pengujian). Keempat aktivitas inilah yang menghasilkan sebuah perangkat lunak yang didasari dengan konsep model *extreme programming* [8]. Tahapan *extreme programming* diperlihatkan dalam gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 2. 1 *Extreme Programming*

Dalam lingkungan pengembangan perangkat lunak yang digunakan sebagai manajemen rekayasa perangkat lunak, yaitu *extreme programming* yang banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak secara global selama dekade terakhir [9].

STT - NF

Berikut adalah implementasi sprint pada *extreme programming*:

Tabel 2. 1 Implementasi *Sprint* pada *Extreme Programming*

No	Sprint	Time	Modul	Task	Point	Velocity
1	1	1 April 2024 – 12 April 2024	Design	Implementasi database	5	
2				Setup dan Instalasi framework	5	
3			Landing Page dan dashboard	Landing page	3	
4				Dashboard admin	3	
5				Dashboard calon investor	3	
6	2	13 April 2024 – 27 April 2024	Otentikasi user	registerasi	5	
7				Login	3	
8				View profile	3	
9				Ubah password	3	
10				Ubah profile	3	
11	3	28 April 2024 – 10 Mei 2024	Pendaftaran SID	Daftar sid	5	
12				Download template Diaspora	5	
13				Upload file Diaspora	5	
14	4	11 Mei 2024 – 25 Mei 2024	Approval SID	View status daftar	4	
15				View calon investor	4	
16				View detail dokument calon investor	3	
17				Approval pengajuan	5	
18	5	26 Mei 2024 – 9 Juni 2024	Notifikasi Email	Create Scheduller	5	
19				Setup IIS untuk Email	5	
20				Implementasi Scheduller	5	

Tabel 2.1 memperlihatkan rencana sprint *Extreme Programming* yang dilakukan dengan 5 kali iterasi, dengan masa iterasi selama 2 bulan dan setiap iterasi dilakukan selama 2 pekan.

2.1.3 Tools Pengembangan

1. Framework .NET dan C-Sharp (C#)

Bahasa pemrograman C# merupakan bahasa pemrograman yang dikeluarkan oleh pihak *microsoft*, dalam penggunaan pemrograman C# kerangka yang paling sering digunakan yaitu *Framework .NET* yang bisa digunakan untuk membangun aplikasi website, aplikasi desktop, program *game*, program *console* dan *server* [10].

Framework .NET adalah *library* yang disediakan C#. *Framework .NET* menawarkan implementasi algoritma yang kompleks hingga sederhana yang mudah digunakan dan diimplementasikan oleh *programmer*. Untuk mengembangkan aplikasi website, *Framework .NET* memanfaatkan teknologi ASP.NET. Kode yang disediakan oleh *Framework .NET* dapat digunakan kembali dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan bahasa C#[11]. Dengan menggunakan *Framework .NET* keamanan aplikasi yang dikembangkan oleh PT KSEI akan terjaga, karena *Framework .NET* memiliki mekanisme untuk melindungi aplikasi dari serangan *SQL Injection*, *cross-site scripting* dan berbagai macam serangan lainnya. *Framework .NET* memiliki keunggulan dengan banyaknya *library* yang disediakan, dengan demikian proses pengembangan aplikasi akan lebih cepat.

2. MySQL

MySQL adalah aplikasi untuk mengolah database yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yang menggunakan database. Data yang tersimpan dalam *MySQL* berbentuk tabel yang saling berhubungan. Saat ini *Relational Database Management System (RDBMS) MySQL* telah banyak digunakan para programmer dalam pengembangan aplikasi berbasis website [12] *MySQL* menjadi sistem manajemen database yang bersifat *open source*, dengan kata lain bisa digunakan gratis oleh siapapun. Walaupun begitu *MySQL* menjadi sistem keamanan terbaik dengan memiliki lebih dari satu lapisan keamanan, seperti berbasis host maupun enkripsi kata sandi yang membuat data pengguna terlindungi.

2.1.4 Pengujian Sistem

1. *Black Box Testing*

Black box Testing adalah penelitian yang dilakukan untuk mengamati data pengujian dan memeriksa fungsi program yang berjalan. Pengujian *Black Box Testing* telah banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web dalam pengujian fungsional *query database* [13] maupun fungsional aplikasi [14].

2. *User Acceptance Test (UAT)*

User Acceptance Testing (UAT) merupakan tahapan akhir dalam pengujian system dan rangkaian pengujian finalisasi sebelum sistem diluncurkan. UAT menguji interaksi *end-user* dengan sistem secara langsung untuk memastikan apakah fitur yang berjalan sudah berfungsi sesuai keinginan yang user inginkan. UAT diterapkan pada pengujian aplikasi berbasis web [15] untuk mengumpulkan umpan balik tentang bagaimana aplikasi dipahami oleh pengguna dan untuk menentukan apakah aplikasi telah memenuhi persyaratan.

3. Kuisisioner dan Skala Likert

Metode pengumpulan data yang paling umum adalah kuesioner. Kuesioner dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang pendapat, persepsi, sikap, pengetahuan, perilaku, dan karakteristik lainnya dari individu yang disurvei. Kuesioner dapat digunakan dalam berbagai jenis penelitian, baik kuantitatif maupun kualitatif, dan jenis kuesioner yang digunakan berkontribusi pada keberhasilan penelitian.

Banyak orang menggunakan skala likert untuk mengumpulkan data tentang persepsi, sikap, dan pendapat seseorang atau kelompok tentang suatu peristiwa. Pada bidang pengembangan perangkat lunak skala likert digunakan untuk mendapatkan persepsi user dengan pen-skoran skala dari 1 – 5 (Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Kurang Setuju, Setuju dan Sangat Setuju) terhadap fitur dan kebermanfaatan suatu aplikasi berbasis web [15]. Hasil skala likert akan digunakan sebagai bahan evaluasi tingkat penerimaan dari aplikasi yang dibangun.

2.1.5 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang dibuat didalamnya terdapat prosedur untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan yaitu sebuah informasi untuk mengendalikan data yang ada dalam suatu organisasi. Dapat dikatakan bahwa sistem informasi itu adalah kumpulan *brainware*, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan *database* yang digunakan untuk mengumpulkan, memproses, mengubah dan menyebarkan data didalam suatu organisasi. Sistem informasi ini berkaitan erat dengan teknologi informasi yang keduanya mempunyai kemiripan yang sama, tetapi berbeda dalam pengertiannya.

Sistem informasi berguna untuk memberikan kemudahan terkait dengan informasi yang aktual dan terpercaya. Dengan adanya sistem informasi ini juga dapat memberikan berita secara cepat dan praktis. Sehingga, sistem informasi ini memberikan manfaat yang lebih dan luas bagi yang mengaksesnya.

2.1.6 Investor Diaspora

Orang asing yang bermigrasi ke negara lain karena alasan sosial, ekonomi, atau politik disebut diaspora. Diaspora Indonesia, atau kelompok orang Indonesia yang tinggal di luar negeri, memiliki potensi besar untuk meningkatkan dan memperluas perdagangan internasional Indonesia. Diaspora memiliki ketertarikan untuk berinvestasi di negara asal, dalam hal Indonesia[5]. Ada beberapa alasan mengapa investor diaspora mungkin tertarik untuk berinvestasi di Indonesia, seperti keinginan untuk berkontribusi pada pembangunan perekonomian negara, dan potensi keuntungan finansial.

2.2 Penelitian Terkait

Telah ada beberapa penelitian yang mengembangkan sistem informasi berbasis web untuk bidang investasi di Indonesia, penelitian Yosi Setiawan [16] menjelaskan pentingnya sistem informasi dalam meningkatkan investasi asing di Indonesia, tersedianya dashboard monitoring transaksi orang asing untuk investasi saham [17] akan membantu melakukan analisis orang asing berinvestasi di Indonesia. Melinda et al 2022 telah mengembangkan sistem rekomendasi untuk investasi bidang saham berbasis web dengan metode pengembangan waterfall pada platform teknologi *JavaScript ExpressJS* dan *ReactJS* untuk *frontend* dan *backend* nya [18], sedangkan Dinimaharawati et al 2023 telah mengembangkan website untuk informasi peluang dan potensi investasi menggunakan metode pengembangan *Waterfall* dan model UML [19]. Detail penelitian terkait ditampilkan dalam Tabel 2.2 berikut ini:

Tabel 2. 2 Penelitian Terkait

No	Penelitian	Topik	Implementaasi Pengembangan	Hasil
1	Peran Sistem Informasi Dalam Meningkatkan Investasi Asing Pada Sektor Properti di Indonesia di Era Pasar Bebas Yosi Agustiawan (2016)	Sistem Informasi Investasi Asing	-	Sistem informasi dapat meningkatkan investasi asing di Indonesia.
2	Pengembangan Sistem Rekomendasi Investasi Saham berbasis Web (Studi Kasus: Reliance Sekuritas Malang) Vicky Melinda Tanto, Tri Astoto Kurniawan (2022)	Sistem Rekomendasi Investasi	Metode <i>Waterfall</i> , Berbasis Web: <i>ExpressJS</i> , <i>ReactJS</i> dan <i>PostgresSQL</i>	Sistem informasi dapat membantu investor dalam kegiatan investasi, sebagai bahan pertimbangan

No	Penelitian	Topik	Implementasi Pengembangan	Hasil
				dalam memilih saham
3	Perancangan Sistem Informasi Peluang dan Potensi Investasi Berbasis Website Ashri Dinimaharawati, Habib Akbar Aziiz (2023)	Sistem Informasi Investasi	Metode <i>Waterfall, UML</i> , Berbasis Web	Sistem informasi yang mampu mengelola dan menginformasikan peluang dan potensi investasi
4	Perancangan Dashboard Monitoring Pergerakan Transaksi Investor Asing di Saham Bank Central Asia Welco, Manatap Dolok Lauro, Hugeng (2023)	Sistem monitoring investor asing.	Metode <i>business intelligence roadmap</i> , dengan tools Talend, Google BigQuery, dan Tableau	Dashaboard monitoring pergerakan transaksi investor asing di saham Bank Central Asia.

Tabel 2. 3 Posisi Penelitian

No	Peneliti dan Tahun	Sistem Informasi Investasi	Berbasis Web	Extreme Programming	.NET Framework
1	Yosi Agustiawan (2016)	✓	✓		
2	Vicky Melinda Tanto, Tri Astoto Kurniawan (2022)	✓	✓		
3	Ashri Dinimaharawati, Habib Akbar Aziiz (2023)	✓	✓		
4	Welco, Manatap Dolok Lauro, Hugeng (2023)	✓	✓		

No	Peneliti dan Tahun	Sistem Informasi Investasi	Berbasis Web	Extreme Programming	.NET Framework
5	Sya'diyah Nur Fawwaz (2024)	✓	✓	✓	✓

Penelitian ini mengambil judul “Sistem Informasi Investasi Diaspora Berbasis Web Menggunakan *Framework* .NET pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia”, dari posisi penelitian yang diperlihatkan pada tabel 2.3 jika dibandingkan dengan penelitian dengan topik sistem informasi investasi lainnya, penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming* dan teknologi *framework* berbasis web .NET yang belum dilakukan dalam penelitian sebelumnya.

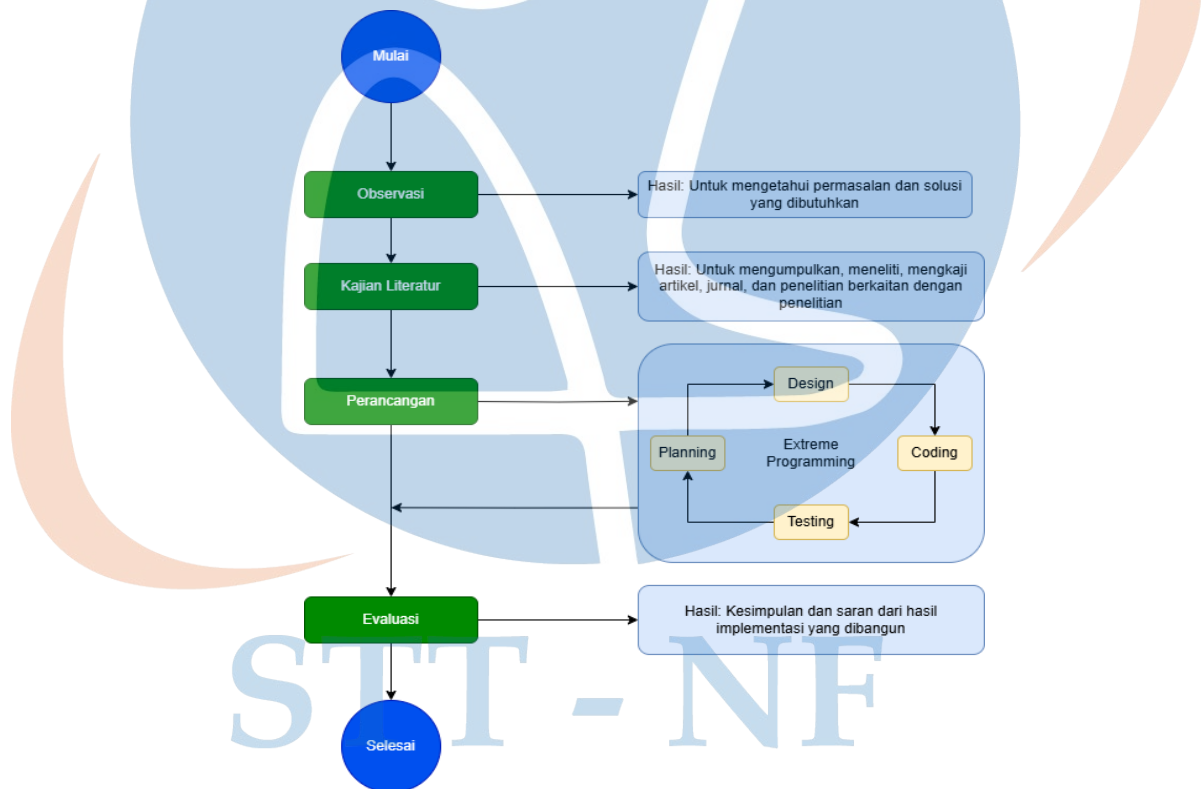
STT - NF

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Proses penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Investasi Diaspora Berbasis Web menggunakan *Framework* .NET pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia”, dalam melaksanakan alur, tahapan yang meliputi pengumpulan data, analisa perancangan, implementasi, pengetesan aplikasi, dan pelaporan. Pada Gambar 3.1 berikut adalah alur dari penelitian yang akan dilakukan untuk menghasilkan rancangan Sistem Informasi Investasi Diaspora Berbasis Web.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.2 Rancangan Penelitian

3.2.1 Jenis Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah pembuatan sistem informasi untuk operasional kegiatan di PT KSEI untuk mendukung investasi diaspora. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*). Pada penelitian ini proses analisis data mengadopsi pendekatan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap spesifikasi kebutuhan fitur yang telah selesai dibangun. Sedangkan untuk menentukan hasil pengujian sistem dilakukan menggunakan penelitian kuantitatif.

3.2.2 Metode Analisa Data

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini dalam proses analisis datanya menggunakan pendekatan analisis data kualitatif. Metode tersebut digunakan sebagai metode utama dalam proses analisis pengujian terhadap fitur menggunakan blackbox testing dan pengumpulan data yang dihasilkan melalui kuesioner umpan balik penggunaan aplikasi dengan pengujian UAT.

3.2.3 Metode Analisa Sistem

Dari analisis kebutuhan sistem di dapatkan beberapa fitur berikut ini:

1. User Requirement

Berikut adalah *User Requirement* pada Sistem Informasi *Investor* Diaspora yang akan dikembangkan oleh peneliti:

1) *Landing Page*

a. *User* dapat mengakses halaman *landing page*

User dapat mengakses *landing page* aplikasi Diaspora.

a) Halaman ini merupakan titik awal interaksi *user* dengan aplikasi Diaspora.

b) *Landing page* dioptimalkan untuk berbagai perangkat seperti desktop dan *mobile* agar responsif dan mudah diakses.

b. Berisi tentang informasi cara pembentukan *Single Investor Identification Number*

Landing page menyajikan panduan tentang cara mengupload file.

- a) Panduan bisa berupa teks yang menjelaskan proses pembuatan akun secara rinci dengan mendownload file template yang sudah disediakan.
 - b) Informasi mencakup langkah-langkah yang harus diikuti serta persyaratan yang diperlukan.
 - c. Landing Page dilengkapi dengan button Registrasi dan Login
 - a) *Link registrasi* mengarahkan *user* ke halaman pendaftaran akun baru menjadi calon investor.
 - b) *Link login* mengarahkan *user* ke halaman *Upload Create Investor* bagi calon investor yang sudah memiliki akun.
 - c) Penempatan *Button* ini harus jelas dan mudah diakses.
- 2) Autentikasi
- a. User dapat membuat akun baru
 - a) Formulir *registrasi* mencakup input untuk nama, Nomor Induk Kependudukan (NIK), nomor *Passport*, Email, nomor telepon, dan *password*.
 - b) Sistem melakukan validasi untuk memastikan data yang dimasukkan benar dan NIK belum terdaftar sebelumnya.
 - b. User dapat login ke aplikasi
 - User dapat masuk ke aplikasi menggunakan kredensial yang sudah dibuat.
 - Proses login memerlukan NIK yang sudah terdaftar dan kata sandi.
 - c. User dapat melihat dan mengubah profil
 - Pengguna bisa melihat profil mereka dan melakukan perubahan.
 - a) Profil menampilkan informasi pengguna seperti nama, NIK, nomor *Passport*, Email, nomor telepon.
 - b) Pengguna bisa memperbarui informasi profil dan mengubah kata sandi.
 - d. User dapat mengakses fitur lupa password
 - User dapat mengganti kata sandi untuk memaksimalkan proteksi pada akun calon investor.
 - a) Proses reset melibatkan pengiriman link atau kode verifikasi ke email user.
 - b) Setelah verifikasi, user bisa membuat kata sandi baru.
- 3) Pendaftaran Single Investor Identification Number
- a. Calon Investor dapat mengunduh template

Pengguna bisa mengunduh template yang disediakan untuk pendaftaran *Single Investor Identification*.

a) Template berisikan dokumen dengan field yang harus diisi oleh calon investor.

b) Template dapat diunduh dalam format TXT.

b. Calon Investor dapat mengunggah file yang sudah terisi

Calon Investor bisa mengunggah file template yang sudah diisi dengan data diri yang valid.

a) Sistem menyediakan halaman *Upload Create Investor* untuk mengunggah file yang sudah terisi dengan data valid.

b) Sistem akan melakukan pengecekan awal terhadap file yang diunggah.

c. Calon Investor dapat melihat status unggah file

Calon Investor bisa memantau status unggahan file yang telah diupload.

a) Sistem menampilkan status apakah unggahan berhasil atau gagal.

b) Jika gagal, sistem memberikan alasan dan instruksi untuk perbaikan.

d. User mendapatkan notifikasi approval melalui email

Calon Investor akan menerima notifikasi via email terkait status *approval* pendaftaran *Single Investor Identification*.

a) Notifikasi mencakup informasi apakah pendaftaran disetujui atau perlu revisi.

b) Email berisi detail langkah selanjutnya yang harus dilakukan oleh pengguna.

4) Validasi data pengajuan oleh Admin

a. Admin dapat melihat daftar pengajuan calon investor

Admin dapat melihat seluruh data pengajuan yang masuk dari calon investor yang sudah terdaftar di website Diaspora.

b. Admin dapat melihat informasi detail dari setiap pengajuan calon investor

a) Halaman Detail menampilkan semua informasi data calon investor yang sukses upload.

b) Admin dapat melihat dokumen yang diupload untuk memastikan bahwa data yang diupload sudah valid.

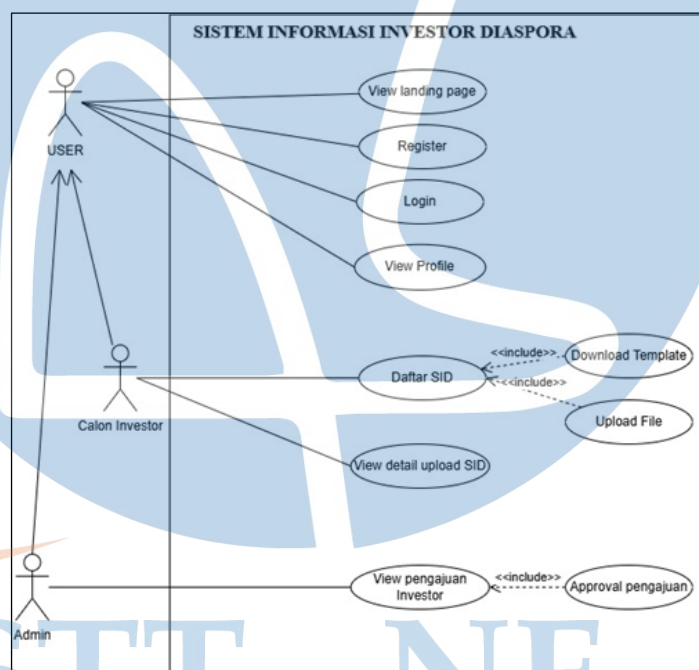
c. Admin dapat melakukan *approval* pengajuan pembentukan *Single Investor Identification Number*

a) Setelah *approval*, sistem otomatis mengirim notifikasi ke pengguna terkait status pengajuan mereka.

b) Notifikasi berisi informasi *approval* dan langkah selanjutnya bagi calon investor yang sudah mendapatkan *Single Investor Identification Number*.

2. Use Case Diagram

Pada Gambar 3.2 adalah *Use Case Diagram* yang menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh Admin dan User pada Sistem Informasi Investor Diaspora Berbasis Web Menggunakan *Framework .NET* Pada PT KSEI.



Gambar 3. 2 Use Cse Diagram

3. User Story

Pada tabel 3.1 akan menjelaskan sistem informasi yang dibagi menjadi 3 bagian aktor yaitu admin, user dan calon investor.

Tabel 3. 1 User Story

ACTOR	WHAT	WHY
USER	View Landing page	Sehingga dapat melihat informasi tentang pendaftaran SID.
	Register	Sehingga dapat terdaftar di dalam sistem.
	Login	Sehingga dapat masuk ke dalam sistem.
	View profile	Sehingga dapat melihat profile dan mengupdate data profile.
CALON INVESTOR	Download template Diaspora	Sehingga user dapat mengisi data sesuai template.
	Daftar SID	Sehingga user dapat mengisi kebutuhan menjadi investor.
	Upload file Diaspora	Sehingga user dapat memenuhi persyaratan menjadi investor.
	View status pendaftaran SID	Sehingga user dapat melihat informasi bahwa file yang di upload lolos pengecekan dengan status sukses dan status Field.
ADMIN	View calon investor	Sehingga dapat melihat seluruh data calon investor yang mendaftar.
	View detail dokumen calon investor	Sehingga dapat melihat detail persyaratan pengajuan calon investor.
	Approval pengajuan	Sehingga calon investor akan mendapatkan nomor SID.

3.2.4 Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, metode yang dilakukan yaitu melakukan observasi dan kuisisioner. Observasi dilakukan untuk mengamati masalah secara langsung hingga dapat menemukan suatu permasalahan, sedangkan kuisisioner dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk memvalidasi masalah yang ada.

1. Kajian Litelatur

Untuk melakukan penelitian ini penulis mengumpulkan, meneliti, dan meninjau penelitian yang berkaitan dengan topik penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bagaimana penelitin sebelumnya dilakukan dan bagaimana kesalahannya dapat diperbaiki sehingga penulis dapat menghindari kesalahan dan memperbaiki kesalahan tersebut.

2. Observasi

Pada tahapan ini, penulis melakukan pengamatan terhadap data warga negara indonesia yang ingin melakukan investasi tetapi terkendala dikarenakan tinggal di luar negeri dalam jangka waktu yang lama.

3. Kuisisioner

Metode pengumpulan data kuesioner untuk mendapatkan umpan balik dari sistem yang telah dibangun dilakukan setelah prototype aplikasi berhasil dibuat. Kuesioner umpan balik sebagai bagian dari pengujian UAT dilakukan untuk mendapatkan persespsi pengguna aplikasi terhadap sistem yang dibangun. Rancangan pengujian umpan balik diperlihatkan dalam tabel 3.1 dengan evaluasi skala likert diperlihatkan dalam tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Rancangan Pengujian Kuisisioner

No	Pertanyaan	STS	TS	S	SS
1	Tampilan Aplikasi Diaspora user friendly				
2	Tampilan Aplikasi mudah dipahami				
3	Seluruh Fitur aplikasi berfungsi dengan baik				
4	Aplikasi sesuai kebutuhan pengguna				
5	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna				

Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Skor

No	Pertanyaan	Angka
1	Sangat Buruk	0% s.d. 25%
2	Buruk	26% s.d. 50%
3	Baik	51% s.d. 75%
4	Sangat Baik	76% s.d. 100%

3.2.5 Metode Pengujian

Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Tesing (UAT)*. *Black Box Testing* dilakukan saat fitur aplikasi selesai dibangun dalam kerangka tahapan pengembangan *Extreme Programming*, pengujian *Black Box Testing* berfokus pada pengujian sistem dari sudut pandang fungsional, yang menentukan apakah sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasinya dan apakah hasil memenuhi harapan. Tabel pengujian *Black Box Testing* ditampilkan pada tabel 3.4. Pengujian bentuk UAT akan dilakukan oleh Warga Negara Indonesia yang tinggal diluar negeri berjumlah 10 orang, dengan kuisoner UAT bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang diimplementasikan membantu dalam proses pembuatan *Single Investor Identification (SID)* sebagai syarat diaspora berinvestasi di Indonesia. Rancangan pengujian UAT ditampilkan pada tabel 3.5 dan tabel 3.6.

1. *Black Box Testing*

Tabel 3. 4 Pengujian *Black Box*

No	Pengujian	User Story	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Register User	Halaman Register	User dapat menampilkan halaman register.	Berhasil/ Gagal
		Form register berisikan Nama, NIK, Passport, Email, No Handphone, Password,	User dapat mengisi Nama, NIK, Passport, Email, No Handphone, Password, Confirmasi Password.	

No	Pengujian	User Story	Hasil yang diharapkan	Hasil
		<p>Confirmasi Password</p> <p>Submit Button: Register</p> <p>Halaman Login</p>	<p>User dapat mengklik sumbit button: register untuk membuat akun baru.</p> <p>User berhasil create account dan menampilkan halaman Login.</p>	
2	Login User	<p>Halaman Login</p> <p>Form Login berisikan NIK dan Password</p> <p>Submit Button: Login</p> <p>Halaman Output File Upload</p>	<p>User dapat menampilkan halaman login.</p> <p>User dapat mengisi NIK dan Password.</p> <p>User dapat mengklik sumbit button: Login.</p> <p>User berhasil login dan menampilkan halaman Output File Upload.</p>	Berhasil/ Gagal
3	Upload Create Investor	<p>Halaman Upload Create Investor</p> <p>Button upload file</p> <p>Submit Button: Upload</p>	<p>User dapat menampilkan halaman Upload Create Investor.</p> <p>User dapat mengeklik button upload file dan mengupload file sesuai ketentuan yang ditetapkan.</p> <p>User dapat mengklik sumbit button: Upload.</p>	Berhasil/ Gagal
4	Output File Upload	<p>Halaman Output File Upload</p> <p>Halaman Detail Output File Upload</p>	<p>User dapat melihat menampilkan data hasil upload file di menu: Upload Create Investor.</p> <p>User dapat melihat menampilkan data hasil upload file apakah data</p>	Berhasil/ Gagal

No	Pengujian	User Story	Hasil yang diharapkan	Hasil
			yang diupload invalid atau tidak.	
		Button download	User dapat mendownload file upload.	
5	Inquery Investor	Halaman Inquery Investor	User dapat melihat data yang diupload sudah terbentuk <i>Single Investor Identification Number</i> . Number dengan status Success	Berhasil/ Gagal
		Button download	User dapat mendownload file upload.	
6	Acc SID	Halaman Acc SID	Admin dapat melihat seluruh data user (calon investor) yang status sudah success.	Berhasil/ Gagal
		Halaman Detail	Admin melihat data user (calon investor) yang SID sudah tergenerate.	
		Button ACC	Admin harus klik button ACC untuk pembuatan Nomor SID baru.	
7	Pengiriman Notifikasi	Scheduller pengiriman email otomatis	System akan mengirimkan email otomatis ketika <i>Single Investor Identification Number</i> sudah terbentuk.	Berhasil/ Gagal

2. User Acceptance Tesing (UAT)

Tabel 3.5 User Acceptance Testing Pengguna Role Calon Investor

No	Pengujian	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Register User	User dapat menampilkan halaman register.	Berhasil/Gagal
		.....	User dapat mengisi Nama, NIK, Passport, Email, No Handphone, Password, Confirmasi Password.
		.....	User dapat mengklik sumbit button: register untuk membuat akun baru.
		.....	User berhasil create account dan menampilkan halaman Login.
2	Login User	User dapat menampilkan halaman login.	Berhasil/Gagal
		.....	User dapat mengisi NIK dan Password.
		.....	User dapat mengklik sumbit button: Login.
		.....	User berhasil login dan menampilkan halaman Output File Upload.
3	Upload Create Investor	User dapat menampilkan halaman Upload Create Investor.	Berhasil/Gagal
		.....	User dapat mengeklik button upload file dan mengupload file sesuai ketentuan yang ditetapkan.
		.....	User dapat mengklik sumbit button: Upload.
4	Output File Upload (User)	User dapat melihat menampilkan data gagal	Berhasil/Gagal

No	Pengujian	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
			hasil upload file di menu: Upload Create Investor.	
		.....	User dapat melihat menampilkan detail data hasil upload file apakah data yang diupload invalid	
		.....	User dapat mendownload file upload.	
		.....	User dapat mendownload file upload.	
5	Inquery Investor	.....	User dapat melihat menampilkan data hasil upload file yang sukses	Berhasil/Gagal
6	User Menerima notifikasi	.....	Setelah Nomor SID sudah terbuat menerima notifikasi lewat email	Berhasil/Gagal

Tabel 3. 6 *User Acceptance Testing Role Admin*

No	Pengujian	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Register Admin	Admin dapat menampilkan halaman register.	Berhasil/Gagal
		.....	Admin dapat mengisi Nama, NIK, Passport, Email, No Handphone, Password, Confirmasi Password.
		.....	Admin dapat mengklik sumbit button: register untuk membuat akun baru.
		.....	Admin berhasil create account dan menampilkan halaman Login.
2	Login Admin	Admin dapat menampilkan halaman login.	Berhasil/Gagal
		.....	Admin dapat mengisi NIK dan Password.

No	Pengujian	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
		.....	Admin dapat mengklik submit button: Login.	
		.....	Admin berhasil login dan menampilkan halaman Output File Upload.	
4	Acc SID	.....	Admin dapat melihat seluruh data user (calon investor) yang status sudah success.	Berhasil/Gagal
		.....	Admin harus klik button ACC untuk pembuatan Nomor SID baru.	
		.....	Admin melihat data user (calon investor) yang SID sudah tergenerate	
4	Acc SID	.....	Admin dapat melihat seluruh data user (calon investor) yang status sudah success.	Berhasil/Gagal

STT - NF

3.2.6 Metode Implementasi dan Evaluasi

Pada Tahapan implementasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk merealisasikan seluruh proses alur pengembangan perangkat lunak yang telah dilakukan sebelumnya pada proses analisa kebutuhan user, perancangan design dan lain lain supaya semua data tentang kebutuhan client dapat dituangkan menjadi produk yang berfungsi dan memiliki nilai solusi atas permasalahan yang dihadapi secara digital. Pada tahapan implementasi ini peneliti menggunakan metode *Extreme Programming*. Pendekatan metode *Extreme Programming* memiliki beberapa aktifitas, diantaranya:

1. *Planning* (Perencanaan)

Pada tahap ini, pengumpulan kebutuhan dilakukan untuk membantu memahami konteks sebuah aplikasi. Tahap ini akan mendefinisikan output yang akan dihasilkan, fitur dan fungsi dari aplikasi yang dikembangkan.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap pembuatan spesifikasi arsitektur, antarmuka, dan komponen pendukung program. Tahapan desain dijelaskan dalam *Use Case Diagram*, *User Story*, dan *Activity Diagram*.

3. *Coding* (Pengkodean)

Proses melakukan coding system (pengkodean perangkat lunak) oleh Programmer/Software Engineer sesuai dengan planning dan design yang telah dibuat sebelumnya.

4. *Testing* (Pengujian)

Perangkat lunak yang telah dibuat akan melakukan *testing* oleh bagian kontrol kualitas agar error dan bugs yang ditemukan segera dilakukan diperbaiki dan kualitas perangkat lunak terjaga.

5. *Software Increment*

Setelah pihak terkait menerapkan sistem, tahap pengembangan software increment dimulai.

3.2.7 Lingkungan Pengembangan

Lingkungan pengembangan dilakukan di PT Kustodian Sentral Efek Indonesia, yang beralamat di 1. Jenderal Sudirman No.5 4, RT.4/RW.2, Kuningan, Karet, Kec. Kby. Baru, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12190, yang dilaksanakan pada bulan April 2024.

Dalam pengembangan ini dibutuhkan beberapa *tools* yang digunakan, yaitu:

1. Visual Studio 2022

Digunakan sebagai *tools* untuk pengkodean program.

2. MySQL

Digunakan untuk menyimpan dan mengelola data.

3. Google Chrome

Digunakan sebagai *tools* pengembangan program.

Untuk mendukung pengembangan Tugas Akhir ini, selain *tools* di atas, diperlukan hardware tambahan, yaitu laptop dengan spesifikasi berikut:

1. Model : Huawei MateBook

2. Processor : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1115G4 @ 3.00GHz 3.00 GHz

3. RAM: 8GB

STT - NF

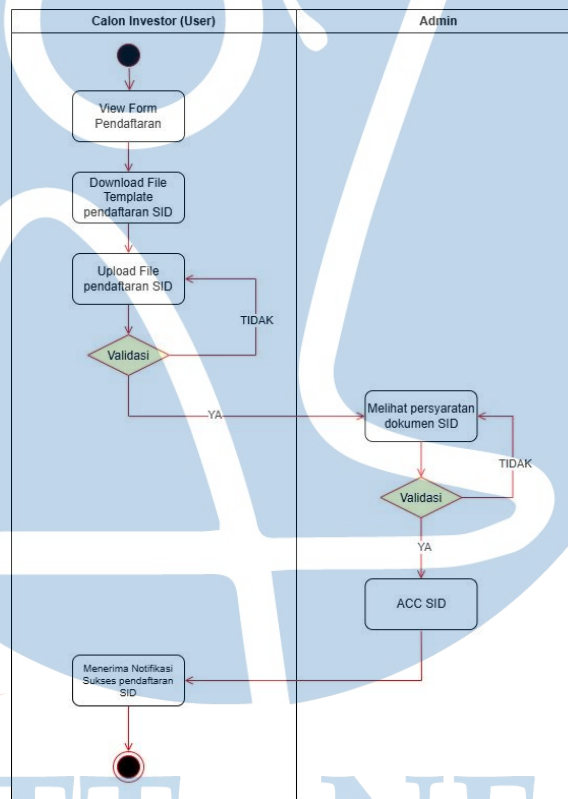
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Rancangan Penelitian

4.1.1 Perancangan Sistem

1. Activity Diagram

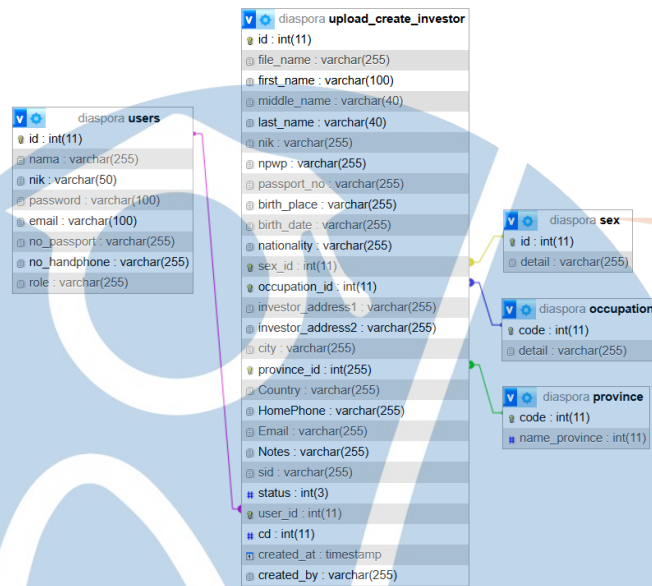
Pada Gambar 4.1 adalah *Activity Diagram* pada Sistem Informasi Investor Diaspora yang akan dikembangkan dalam penelitian ini:



Gambar 4. 1 Activity Diagram

2. Desain Database Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 4.2 adalah *Entity Relationship Diagram* pada Sistem Informasi Investor Diaspora yang akan dikembangkan dalam penelitian ini:

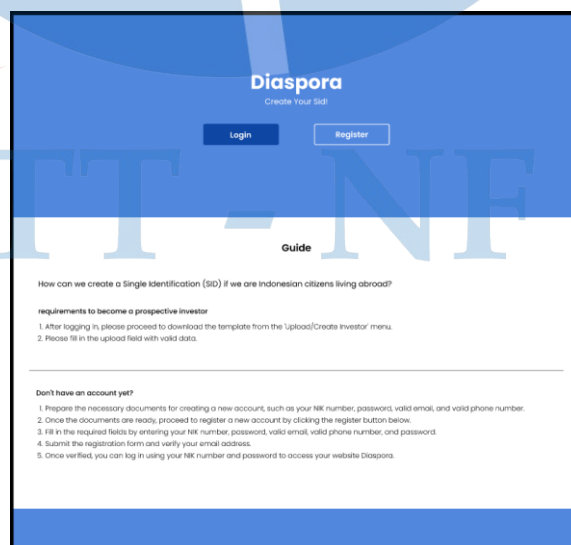


Gambar 4. 2 Desain Database Entity Relationship Diagram

3. Mockup Aplikasi

Gambar 4.3 adalah *Mockup* Sistem Informasi Investor Diaspora yang menampilkan halaman *landing page*.

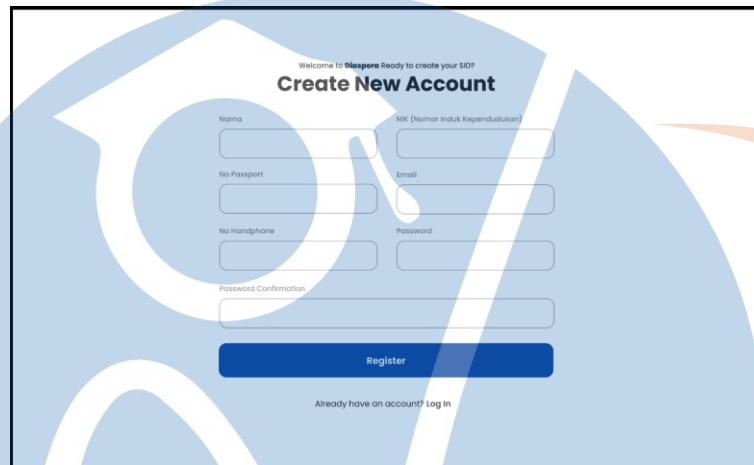
1. Landing Page



Gambar 4. 3 Mockup Landing Page

2. Register

Gambar 4.4 adalah *mockup register* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada tampilan ini calon Investor harus melakukan registrasi dengan mengisi Nama, NIK, Pasport, Email, No Handphone, dan password agar dapat melakukan pembuatan nomor SID.



Welcome to **Diaspora** Ready to create your SID?
Create New Account

Nama NIK (Nomor induk Kependudukan)

No Passport Email

No Handphone Password

Password Confirmation

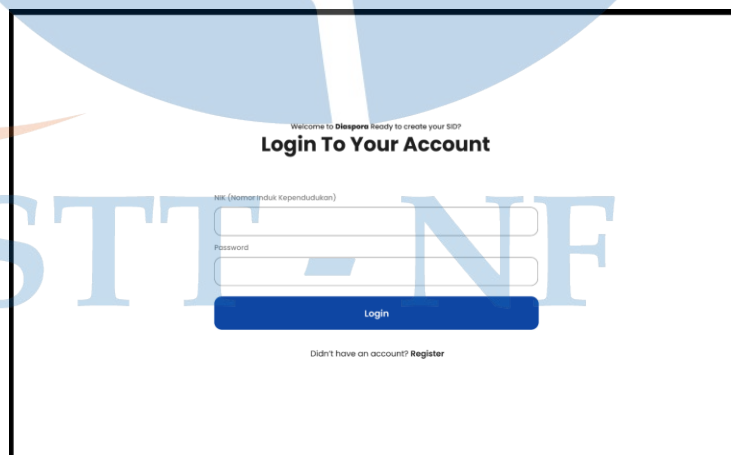
Register

Already have an account? [Log in](#)

Gambar 4. 4 *Mockup Register*

3. Login

Gambar 4.5 adalah tampilan login dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini, calon investor yang sudah melakukan create account melakukan login dengan pengisian NIK dan juga Password.



Welcome to **Diaspora** Ready to create your SID?
Login To Your Account

NIK (Nomor induk Kependudukan)

Password

Login

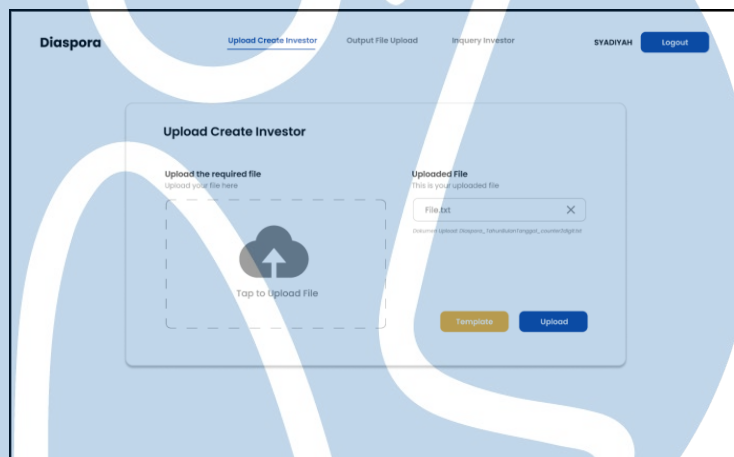
Didn't have an account? [Register](#)

Gambar 4. 5 *Mockup Login*

4. Upload Create Investor

Gambar 4.6 adalah tampilan *Upload Create Investor* dari Sistem Informasi Investor Diaspora.

Pada menu ini, calon investor akan melakukan upload file dengan format penamaan DIASPORA_TahunBulanTanggal_counter2digit.txt. File txt yang diupload berisikan FirstName, MiddleName, LastName, NIK, NPWP, PassportNo, BirthPlace, BirthDate, Nationality, Sex, Occupation, InvestorAddress1, InvestorAddress2, City, Province, Country, HomePhone, dan Email milik calon investor yang valid.

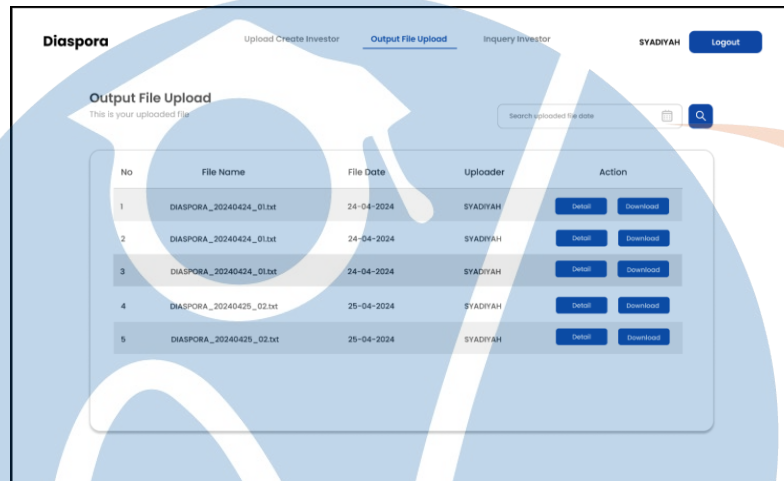


Gambar 4. 6 Mockup Upload Create Investor

STT - NF

5. Output File Upload

Gambar 4.7 adalah tampilan *Output File Upload* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini, akan menampilkan data hasil upload. Terdapat fitur *search* berdasarkan tanggal file upload dan *button Detail*, *Download*.



No	File Name	File Date	Uploader	Action
1	DIASPORA_20240424_01.txt	24-04-2024	SYADYAH	Detail Download
2	DIASPORA_20240424_01.txt	24-04-2024	SYADYAH	Detail Download
3	DIASPORA_20240424_01.txt	24-04-2024	SYADYAH	Detail Download
4	DIASPORA_20240425_02.txt	25-04-2024	SYADYAH	Detail Download
5	DIASPORA_20240425_02.txt	25-04-2024	SYADYAH	Detail Download

Gambar 4. 7 Output File Upload

6. Detail Output File Upload

Gambar 4.8 adalah tampilan *Detail Output File Upload* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini, akan menampilkan detail hasil upload yang invalid.




First Name	Middle Name	Last Name	NIK	PASSPORT	EMAIL	NOTES
SYA	DIYAH	NJR	3198102937487357	I234567890	syaa@gmail.com	INVALID NPWP, INVALID PASSPORT, INVALID FORMAT EMAIL, ETC

Gambar 4. 8 Mockup Detail Output File Upload

7. Inquiry Investor

Gambar 4.9 adalah tampilan *Inquiry Investor* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini user bisa melihat SID Number sudah terbentuk dengan status yang sudah success. Terdapat fitur search berdasarkan status Success, Failed, dan Button download.

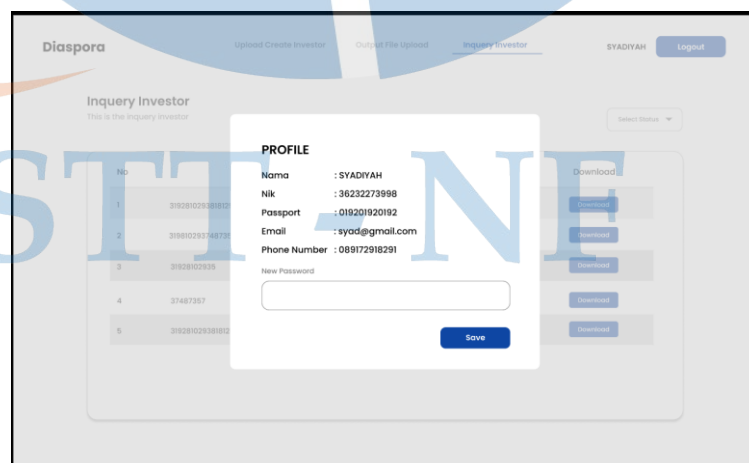


No	Customer No	SID Number	Customer Name	Status	Download
1	3192810293818125	ID6454200106172735	SYADIAH	Success	Download
2	3198102937487357	ID6454200106172736	SYADIAH	Success	Download
3	31928102935		SYADIAH	Failed	Download
4	37487357		SYADIAH	Failed	Download
5	3192810293818125		SYADIAH	Failed	Download

Gambar 4. 9 Mockup Inquiry Investor

8. View Profile User

Gambar 4.10 adalah tampilan *View Profile User* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada tampilan ini user bisa melihat profile mereka dan dapat mengubah password baru.



PROFILE

Nama : SYADIAH
Nik : 36232273998
Passport : 010201920192
Email : syad@gmail.com
Phone Number : 089172818291

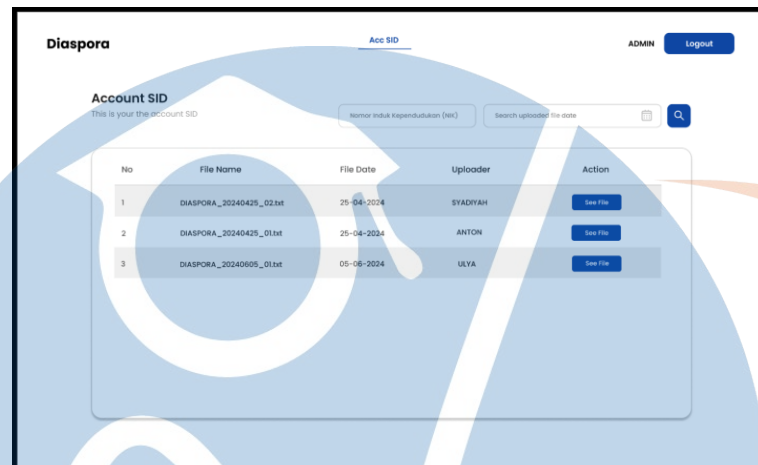
New Password

Save

Gambar 4. 10 Mockup View Profile User

9. ACC SID

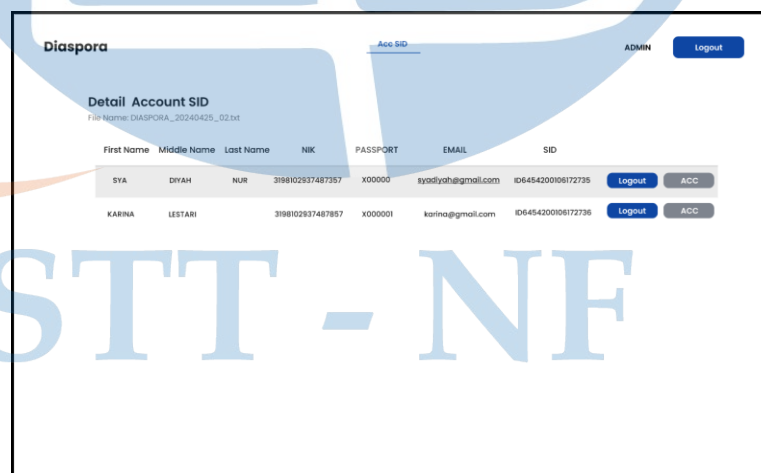
Gambar 4.11 adalah tampilan ACC SID dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini admin akan melakukan generate SID dengan menekan *button* ACC.



Gambar 4. 11 Mockup ACC SID

10. Detail ACC SID

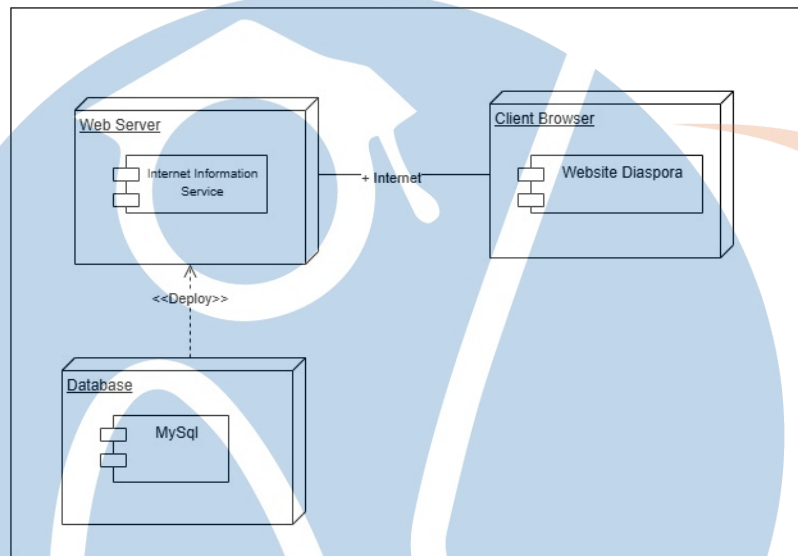
Gambar 4.12 adalah tampilan *Detail* ACC SID dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini admin dapat melihat apakah generate SID yang sudah dilakukan terbentuk atau tidak.



Gambar 4. 12 Mockup Detail ACC SID

4. *Deployment Diagram*

Gambar 4.13 adalah *Deployment Diagram* yang menggambarkan bagaimana komponen utama dalam arsitektur Sistem Informasi Investor Diaspora Berbasis Web Menggunakan *Framework .NET* Pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia.



Gambar 4. 13 *Deployment Diagram*

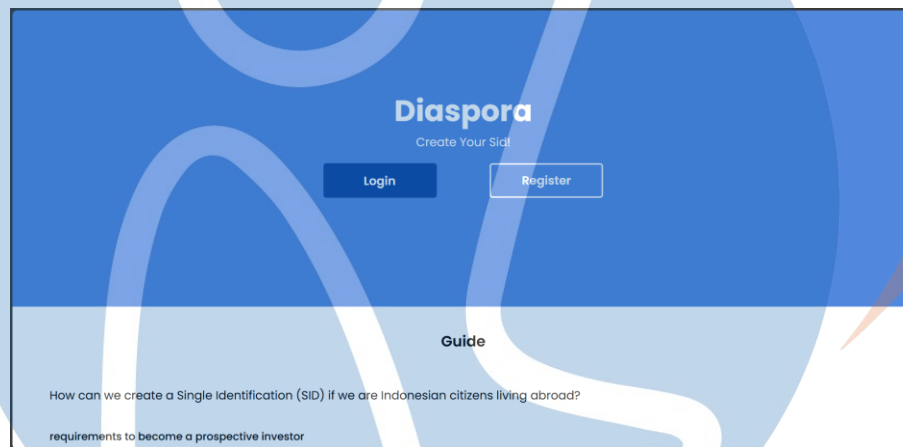
STT - NF

4.2 Implementasi Rancangan Penelitian

Berikut adalah tampilan antarmuka dari aplikasi yang dibangun oleh penulis pada Sistem Informasi Investasi Diaspora Berbasis Web menggunakan *Framework* .NET pada PT Kustodian Sentral Efek Indonesia.

1. *Landing page*

Gambar 4.14 adalah tampilan *Landing page* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada tampilan ini user dapat melihat membaca tahapan apa saja yang akan dilakukan untuk pembentukan SID.

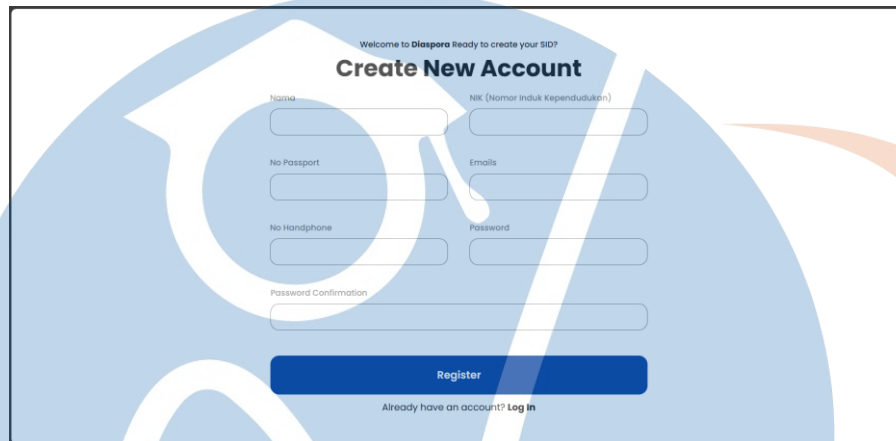


Gambar 4. 14 *Landing Page*

STT - NF

2. Register

Gambar 4.15 adalah tampilan *Register* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada tampilan ini user harus melakukan registrasi dengan mengisi Nama, NIK, Pasport, Email, No Handphone, dan password agar dapat melakukan pembuatan nomor SID.



Welcome to **Diaspora** Ready to create your SID?

Create New Account

Name NIK (Nomor Induk Kependudukan)

No Passport Email

No Handphone Password

Password Confirmation

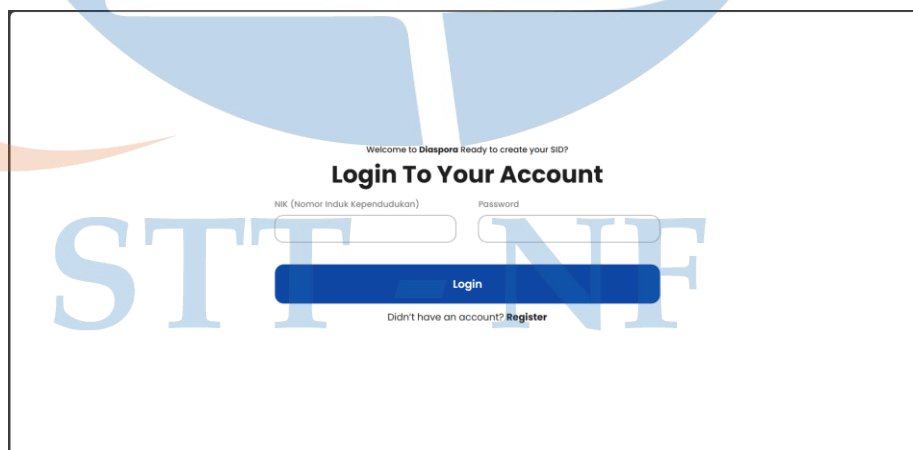
Register

Already have an account? [Log In](#)

Gambar 4. 15 Register

3. Login

Gambar 4.16 adalah tampilan *login* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini, calon investor yang sudah melakukan *create account* melakukan *login* dengan pengisian NIK dan juga Password.



Welcome to **Diaspora** Ready to create your SID?

Login To Your Account

NIK (Nomor Induk Kependudukan) Password

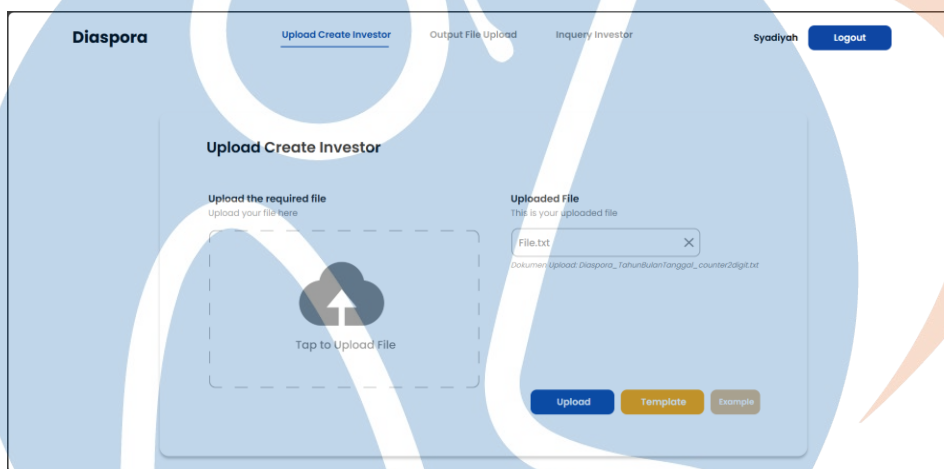
Login

Didn't have an account? [Register](#)

Gambar 4. 16 Login

4. Upload Create Investor

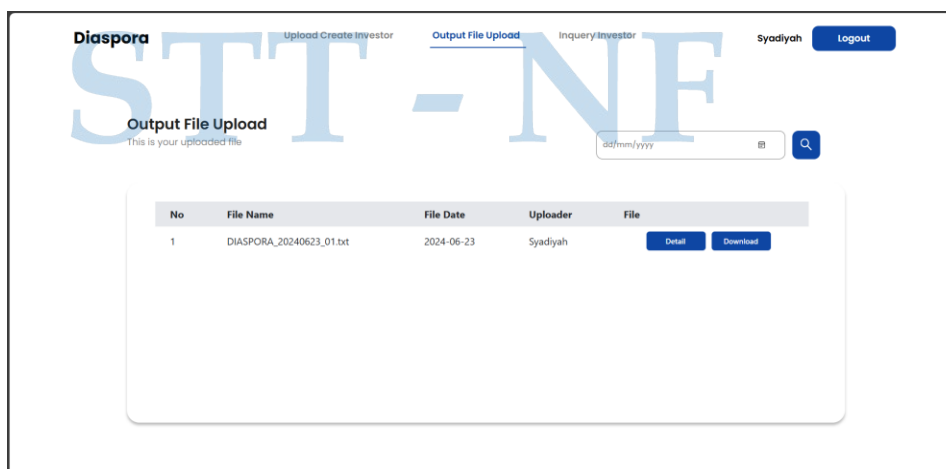
Gambar 4.17 adalah tampilan *Upload Create Investor* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini, calon investor akan melakukan upload file dengan format penamaan DIASPORA_TahunBulanTanggal_counter2digit.txt. File txt yang diupload berisikan *FirstName, MiddleName, LastName, NIK, NPWP, PassportNo, BirthPlace, BirthDate, Nationality, Sex, Occupation, InvestorAddress1, InvestorAddress2, City, Province, Country, HomePhone, dan Email* milik calon investor yang valid.



Gambar 4. 17 *Upload Create Investor*

5. Output File Upload

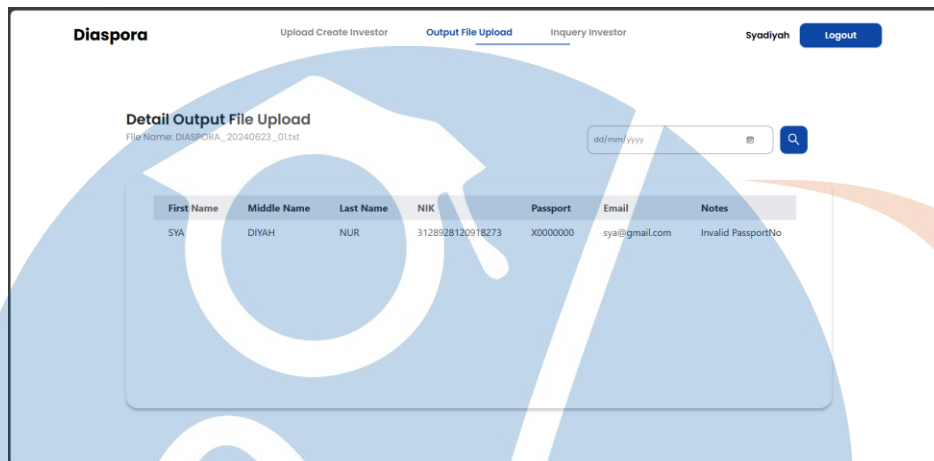
Gambar 4.18 adalah tampilan *Output File Upload* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini calon investor akan melihat data hasil upload yang gagal. Terdapat fitur search berdasarkan *uploader, file date, button Detail*.



Gambar 4. 18 *Output File Upload*

6. Detail Output File Upload

Gambar 4.19 adalah tampilan *Detail Output File Upload* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini calon investor dapat melihat file upload yang failed dan memunculkan note kenapa file yang diupload failed.

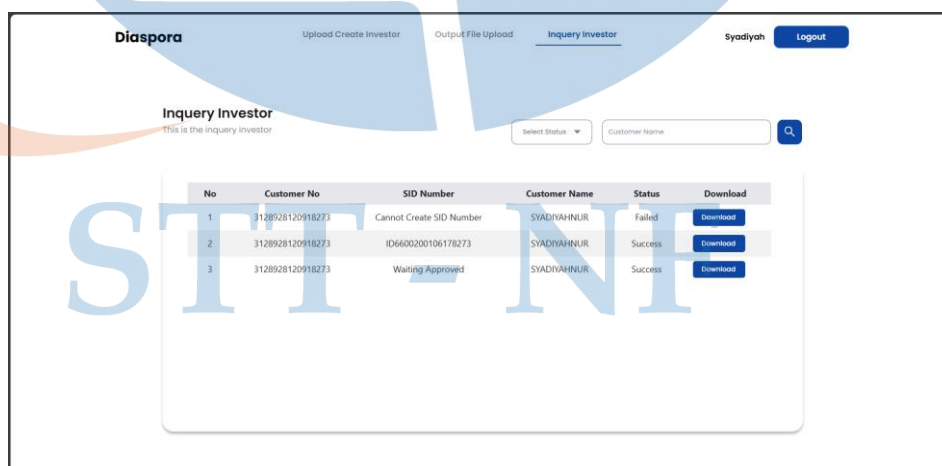


First Name	Middle Name	Last Name	NIK	Passport	Email	Notes
SYA	DIYAH	NUR	3128928120918273	X0000000	sya@gmail.com	Invalid PassportNo

Gambar 4. 19 *Detail Output File Upload*

7. Inquiry Investor

Gambar 4.20 adalah tampilan *Inquiry Investor* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini user bisa melihat SID sudah terbentuk dengan status yang sudah success. Terdapat fitur search berdasarkan status *Success*, *Failed*, dan *Button download*.



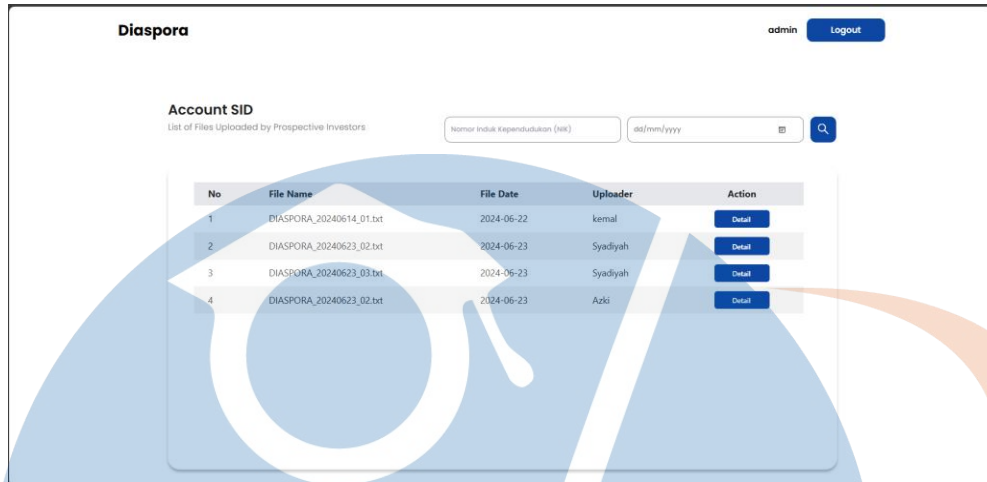
No	Customer No	SID Number	Customer Name	Status	Download
1	3128928120918273	Cannot Create SID Number	SYADIVAHNUR	Failed	Download
2	3128928120918273	ID6600200106178273	SYADIVAHNUR	Success	Download
3	3128928120918273	Waiting Approved	SYADIVAHNUR	Success	Download

Gambar 4. 20 *Inquiry Investor*

8. ACC SID

Gambar 4.21 adalah tampilan *ACC SID* dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini Admin dapat melihat seluruh data calon investor yang

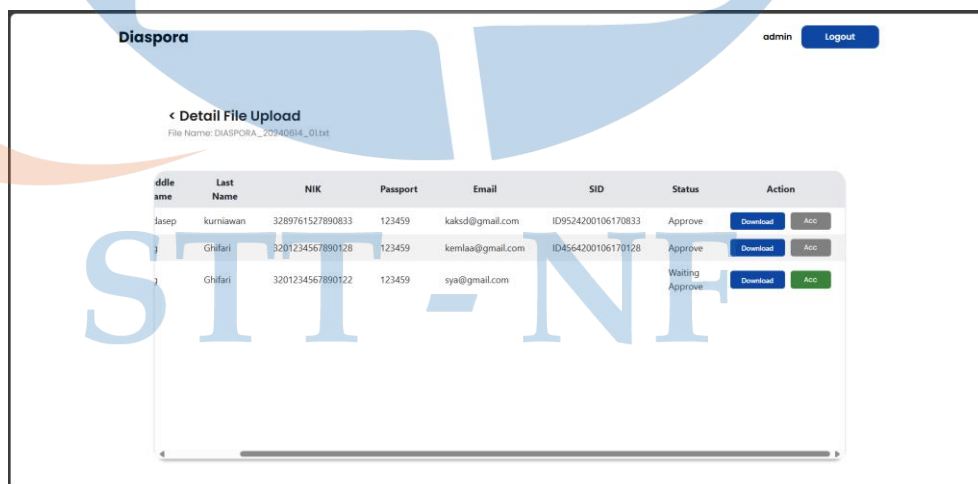
success. Terdapat fitur search berdasarkan NIK, tanggal upload, dan *Button See File*.



Gambar 4. 21 ACC SID

9. Detail ACC SID

Berikut adalah tampilan *Button See File* di menu ACC SID dari Sistem Informasi Investor Diaspora. Pada menu ini Admin dapat melihat data calon investor untuk dilakukannya pembentukan SID. Terdapat fitur *download* untuk melihat data ke seluruhan dari calon investor dan *Button ACC* untuk pembentukan SID secara otomatis.



Gambar 4. 22 Detail ACC SID

4.3 Hasil Penelitian

4.3.1 Hasil Penelitian *Black Box Testing*

Tabel 4. 1 Hasil Penelitian *Black Box Testing*

No	Pengujian	User Story	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Register User	Halaman Register	User dapat menampilkan halaman register.	Berhasil
		Form register berisikan Nama, NIK, Passport, Email, No Handphone, Password, Confirmasi Password	User dapat mengisi Nama, NIK, Passport, Email, No Handphone, Password, Confirmasi Password.	
		Submit Button: Register	User dapat mengklik submit button: register untuk membuat akun baru.	
		Halaman Login	User berhasil create account dan menampilkan halaman Login.	
2	Login User	Halaman Login	User dapat menampilkan halaman login.	Berhasil
		Form Login berisikan NIK dan Password	User dapat mengisi NIK dan Password.	
		Submit Button: Login	User dapat mengklik submit button: Login.	
		Halaman Output File Upload	User berhasil login dan menampilkan halaman Output File Upload.	
3	Upload Create Investor	Halaman Upload Create Investor	User dapat menampilkan halaman Upload Create Investor.	Berhasil
		Button upload file	User dapat mengklik button upload file dan mengupload file sesuai ketentuan yang ditetapkan.	
		Submit Button: Upload	User dapat mengklik submit button: Upload.	
4	Output File Upload	Halaman Output File Upload	User dapat melihat menampilkan data hasil upload file di menu: Upload Create Investor.	Berhasil
		Halaman Detail Output File Upload	User dapat melihat menampilkan data hasil upload file apakah data yang diupload invalid atau tidak.	
		Button download	User dapat mendownload file upload.	
5	Inquiry Investor	Halaman Inquiry Investor	User dapat melihat data yang diupload sudah	Berhasil

No	Pengujian	User Story	Hasil yang diharapkan	Hasil
			terbentuk <i>Single Investor Identification Number</i> . Number dengan status Success	
		Button download	User dapat mendownload file upload.	
6	Acc SID	Halaman Acc SID	Admin dapat melihat seluruh data user (calon investor) yang status sudah success.	Berhasil
		Halaman Detail	Admin melihat data user (calon investor) yang SID sudah tergenerate.	
		Button ACC	Admin harus klik button ACC untuk pembuatan Nomor SID baru.	
7	Pengiriman Notifikasi	Scheduller pengiriman email otomatis	System akan mengirimkan email otomatis ketika <i>Single Investor Identification Number</i> sudah terbentuk.	Gagal

Hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* ditampilkan pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik secara fungsional. Dari hasil pengujian diatas, tercatat dari 7 butir uji, 6 diantaranya berhasil dan 1 gagal yaitu fitur pengiriman notifikasi karena perlu dilakukan konfigurasi pada email server yang tidak bisa dilakukan pada komputer lokal.

4.3.2 Hasil Pengujian *User Acceptance Testing*

User Acceptance Test adalah tahap pengujian yang dilakukan oleh admin dan user. Pengujian UAT dalam penelitian ini melibatkan dua role, yaitu admin dan user (calon investor). Kemudian role tersebut akan melakukan pengujian yang melibatkan 1 admin dan 11 user (calon investor). Adapun rumus perhitungan UAT, yaitu:

Total pengujian : responden x butir pengujian

Jumlah : total berhasil / total pengujian * 100%

Hasil dari UAT terlampir adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 2 *User Acceptance Testing* Pengguna Role Admin

Responden	UAT		Total Berhasil	Total Gagal	Jumlah
	Butir Uji	Total Uji			
1	7	7	6	1	85%

Pada UAT Admin tercatat tingkat keberhasilan sistem informasi mencapai 85% dengan rincian, yaitu 6 jumlah pengujian berhasil dan 1 gagal.

Tabel 4. 3 *User Acceptance Testing* Pengguna Role Calon Investor

Responden	UAT		Total Berhasil	Total Gagal	Jumlah
	Butir Uji	Total Uji			
11	7	7	6	1	85%

Pada UAT Calon Investor tercatat tingkat keberhasilan sistem informasi mencapai 85% dengan rincian, yaitu 6 jumlah pengujian berhasil dan 1 gagal.

4.3.3 Kuesioner

Pada Kuisisioner Sistem Informasi Investor Diaspora ini penulis melakukan perhitungan pada 5 pertanyaan yang diajukan Hasil dari kuisisioner ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 4. 4 Hasil Kuisisioner

No	Pertanyaan	Sangat Setuju (4)	Setuju (3)	Tidak setuju (2)	Sangat tidak setuju (1)
1	Tampilan aplikasi user friendly	4	8	0	0
2	Tampilan pada aplikasi mudah untuk dipahami	7	5	0	0
3	Seluruh Fitur aplikasi berfungsi dengan baik	6	6	0	0
4	Aplikasi sesuai kebutuhan pengguna	8	4	0	0
5	Aplikasi bermanfaat bagi pengguna	7	5	0	0
		32 x 4 = 128	28 x 3 = 84	0	0

Total skor : $128 + 84 = 210$

Skor max = 12 responden x 5 pertanyaan = $60 \times 4 = 240$

Skor min = 12 responden x 5 pertanyaan = $60 \times 1 = 60$

Indeks : $(210 / 240) \times 100\% = 88.33\%$.

4.4 Analisis dan Evaluasi Pengujian

4.4.1 Analisis Pengujian

Berdasarkan hasil evaluasi pengujian terhadap fitur aplikasi menggunakan *Blackbox Testing* didapat hasil 85,7% dimana satu fitur tidak dapat diimplementasikan dikarenakan perlu konfigurasi email server yang belum dapat dilakukan di komputer lokal. Berdasarkan presentase 88.33% terhadap hasil kuisisioner yang sudah diisi oleh responden menunjukkan bahwa aplikasi memiliki fungsi sesuai dengan kebutuhan calon investor, dari segi tampilan *interface* dan alur aplikasi mudah untuk dipahami.

Secara keseluruhan, hasil dari kuisisioner menunjukkan bahwa aplikasi Diaspora dinilai sangat baik dari segala aspek pengujian. Aplikasi Diaspora ini akan sangat amat membantu WNI yang sudah lama tinggal diluar negeri untuk melakukan investasi saham di Indonesia dengan pembentukan SID dengan mudah.

4.4.2 Evaluasi Penelitian

Penelitian ini menghasilkan prototipe aplikasi Sistem Informasi Investor Diaspora yang dikembangkan menggunakan metode *Extreme Programming* dengan hasil ditunjukkan dalam Tabel Hasil Evaluasi Penelitian Berikut ini:

Tabel 4. 5 Hasil Evaluasi Penelitian

No	Sprint	Time	Modul	Task	Point	Velocity
1	1	1 April 2024 – 12 April 2024	Design	Implementasi database	5	19
2				Setup dan Instalasi framework	5	
3			Landing Page dan dashboard	Landing page	3	
4				Dashboard admin	3	
5				Dashboard calon investor	3	
6	2	13 April 2024 – 27 April 2024	Otentikasi user	registrasi	5	21
7				Login	3	
8				View profile	3	
9				Ubah password	3	
10				Ubah profile	3	
11	3			Daftar sid	5	15

No	Sprint	Time	Modul	Task	Point	Velocity
12		28 April 2024 – 10 Mei 2024	Pendaftaran SID	Download template Diaspora	5	
13				Upload file Diaspora	5	
14	4	11 Mei 2024 – 25 Mei 2024	Approval SID	View status daftar	4	16
15				View calon investor	4	
16				View detail dokument calon investor	3	
17				Approval pengajuan	5	
18	5	26 Mei 2024 – 9 Juni 2024	Notifikasi Email	Create Scheduller	5	15
19				Setup IIS untuk Email	5	
20				Implementasi Scheduller	5	

Metode *extreme programming* diterapkan dengan 5 iterasi dan durasi setiap iterasi selama 2 pekan, dan hasil rata-rata kecepatan pengembangan didapat 17,2. Hasil pengujian aplikasi menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan semua fitur 85,7% aplikasi berjalan dan hasil umpan balik penggunaan aplikasi oleh pengguna adalah 88.33%.

Pengembangan pada aplikasi Diaspora menggunakan *Framework .NET* berhasil dilakukan dan dapat digunakan membantu PT Kustodian Sentral Efek Indonesia dalam pembentukan nomor SID. Hasil dari evaluasi umpan balik PT Kustodian Sentral Efek Indonesia menyatakan bahwa sistem informasi yang dikembangkan sangat membantu WNI yang tinggal diluar Negeri untuk investasi saham di Indonesia.

STT - NF

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pembuatan, pengembangan serta uji coba terhadap Sistem Informasi Investor Diaspora berbasis web, dapat disimpulkan bahwa:

1. Perancangan Sistem Informasi Investor Diaspora dilakukan proses pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara. Penelitian menggunakan model pengembangan *Extreme Programming* dengan implementasi program menggunakan *Framework .NET, C-Sharp* dan database *MySQL*. Tahapan evaluasi sistem menggunakan *Black Box Testing, User Acceptance Test*, dan skala likert untuk perhitungan skor. Metode *Extreme Programming* diterapkan dengan 5 iterasi dan durasi setiap iterasi selama 2 pekan, dan hasil rata-rata kecepatan pengembangan didapat 17,2.
2. Hasil pengujian aplikasi menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan semua fitur 85,7% aplikasi berjalan dan hasil umpan balik penggunaan aplikasi oleh pengguna adalah 88.33%. Aplikasi dapat membantu PT Kustodian Sentral Efek Indonesia untuk mengelolah data calon investor yang akan mendaftarkan diri.

5.1.2 Saran

Pada penelitian ini, penulis mendapatkan saran dari hasil pengujian pada sistem informasi untuk bisa dipertimbangkan dalam pencapaian tujuan untuk mendukung program PT Kustodian Sentral Efek Indonesia ke depannya, yaitu (1) Tampilan UI sebaiknya dibuat lebih berwarna; dan (2) Ketika SID sudah terbentuk akan lebih baik mengirimkan notifikasi Email kepada Calon Investor yang terdaftar.

DAFTAR REFERENSI

- [1] OJK, “Undang Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2007,” 2007.
- [2] Universitas Muhammadiyah Semarang, “Investasi,” 2016.
- [3] I. Sari, “Syarat-Syarat Penanaman Modal Asing (PMA) di Indonesia Menurut Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 Tentang Penanaman Modal,” 2020.
- [4] A. Sera Nila, “Status Kewarganegaraan Bagi Diaspora Indonesia Ditinjau Dari Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2006 Tentang Kewarganegaraan Republik Indonesia (Studi Kasus Warga Negara Indonesia Berdomisili Di Jepang),” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Juni*, vol. 2023, no. 12, pp. 62–85, 2023, doi: 10.5281/zenodo.8068470.
- [5] F. Syafitri and P. Andayani Emayanti, “Kontribusi Diaspora Indonesia Terhadap Kerja Sama Ekonomi, Umkm, Ekspor Impor, Dan Foreign Direct Investment,” vol. 4, no. 2, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/welfare>
- [6] PT Kustodian Sentral Efek Indonesia, “Panduan Administrasi SID: Acuan Data dan Informasi Pembentukan SID Berdasarkan Tipe Investor,” 2021.
- [7] PT Kustodian Sentral Efek Indonesia, “Pertumbuhan Investor SID Pertumbuhan investor Pasar Modal Reksa Dana Saham dan Surat Berharga Lainnya SBN,” 2021, doi: 10.311.152.
- [8] N. A. Septiani and F. Y. Habibie, “Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik,” *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 3, no. 3, p. 341, Mar. 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3931.
- [9] S. Munir, I. Haromain, R. Wahyudi, M. Asqia, and R. Raafi’udin, “Wikuliner - Regional Culinary Recommendation System Based on the Web Using Extreme Programming Method,” in *Proceedings - 3rd International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber, and Information System, ICIMCIS 2021*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2021, pp. 102–107. doi: 10.1109/ICIMCIS53775.2021.9699369.

- [10] Maulana Delifio Martha, “Rancang Bangun Aplikasi Control Glue,” 2022.
- [11] M. Iqbal, A. H. Rahman, A. Arwan, and A. Rachmadi, “Pembangunan Kakas Bantu Pencarian Lokasi Fitur dalam Source Code menggunakan Metode Latent Semantic Indexing,” 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [12] M. J. S. Daniel Dido Jantce TJ Sitinjak, “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang,” 2020.
- [13] M. A. Sirojul Munir, “Implementasi Skyline Query Pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Tempat Kuliner Di Kota Depok, Bogor, Dan Tangerang,” 2021.
- [14] H. Saptono, E. Wibowo, T. Informatika, S. Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, S. Informasi, and S. Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri Jakarta Selatan, “Jurnal Informatika Terpadu Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Untuk Menghitung Penyusutan Fiskal,” *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 10, no. 1, pp. 66–72, 2024, [Online]. Available: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- [15] S. Munir and M. W. Nugroho, “Jurnal Informatika Terpadu Analisis Dan Evaluasi Desain Web Profil Sekolah Dengan Pendekatan Nielsen Usability Model,” *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 8, no. 2, pp. 104–108, 2022, [Online]. Available: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- [16] Y. Agustiawan, “Peran Sistem Informasi Dalam Meningkatkan Investasi Asing Pada Sektor Properti Peran Sistem Informasi Dalam Meningkatkan Investasi Asing Pada Sektor Properti Di Indonesia Di Era Pasar Bebas,” *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, vol. 2, 2016, [Online]. Available: <http://www.journal.unipdu.ac.id/index.php/register/article/view/438/385>
- [17] M. Dolok Lauro, “Perancangan Dashboard Monitoring Pergerakan Transaksi Investor Asing di Saham Bank Central Asia,” 2023.

- [18] V. M. Tanto and T. A. Kurniawan, “Pengembangan Sistem Rekomendasi Investasi Saham berbasis Web (Studi Kasus: Reliance Sekuritas Malang),” 2022. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [19] A. Dinimaharawati and Habib Akbar Aziiz, “Perancangan Sistem Informasi Peluang dan Potensi Investasi Berbasis Website,” *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer*, vol. 3, no. 2, pp. 141–149, Jul. 2023, doi: 10.51903/juritek.v3i2.1363.

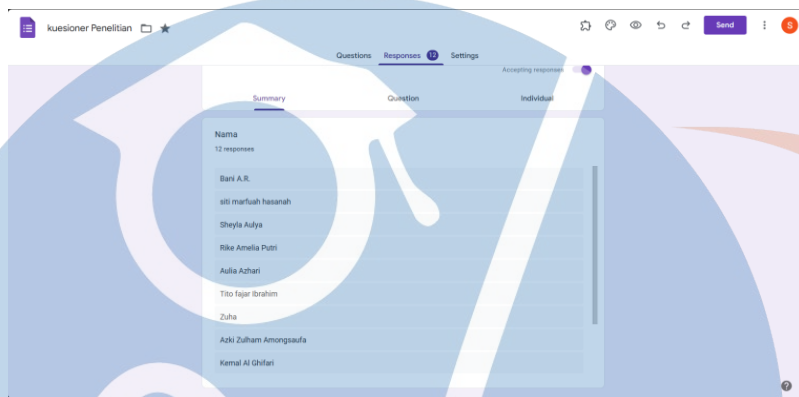


STT - NF

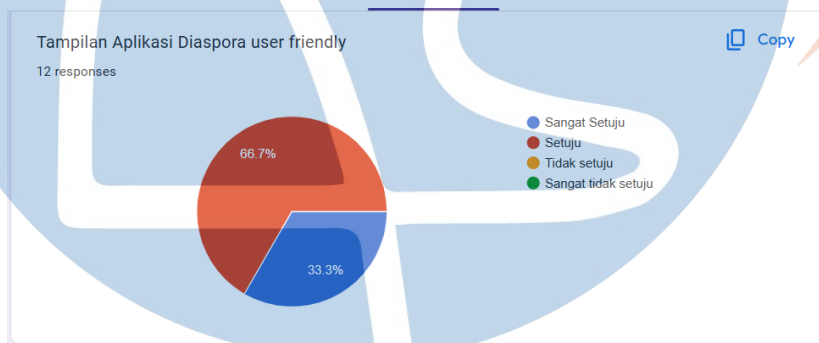
LAMPIRAN

1. Hasil Google Form

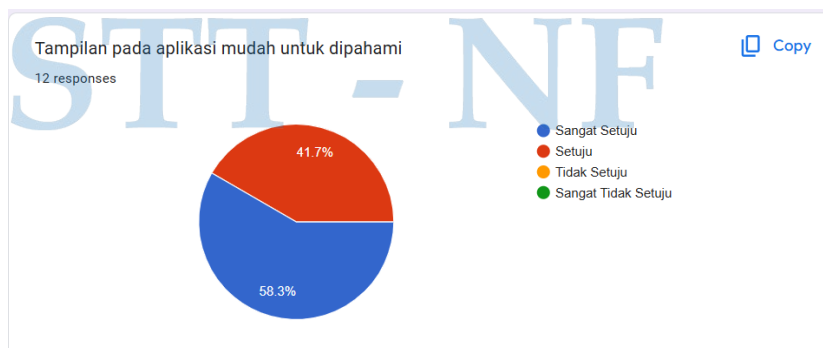
Berikut adalah hasil dari Google Form yang penulis buat untuk mengetahui fungsionalitas dan kelayakan dari sistem informasi yang dibuat:



Gambar Lampiran 1 Hasil Google Form 1



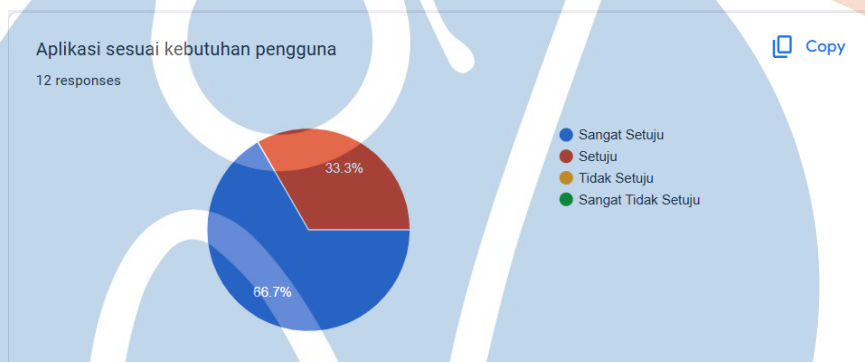
Gambar Lampiran 2 Hasil Google Form 2



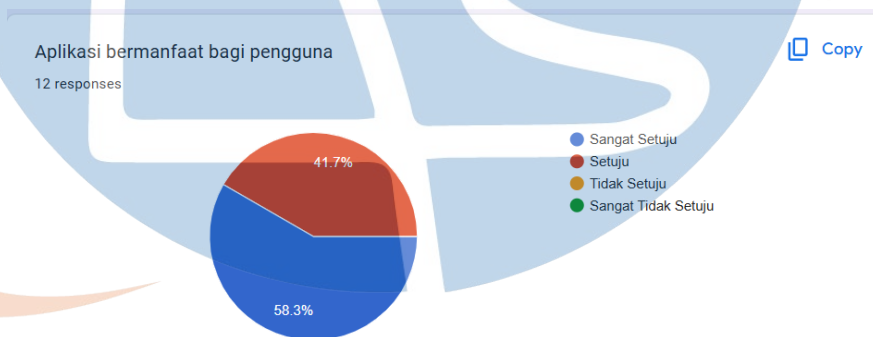
Gambar Lampiran 3 Hasil Google Form 3



Gambar Lampiran 4 Hasil Google Form 4



Gambar Lampiran 5 Hasil Google Form 5



Gambar Lampiran 6 Hasil Google Form 6

STT - NF

2. Hasil User Acceptance Testing User

Tabel Lampiran 1 Hasil User Acceptance Testing Role Calon Investor

No	Pengujian	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Register User	User dapat menampilkan halaman register.	Berhasil
		.....	User dapat mengisi Nama, NIK, Passport, Email, No Handphone, Password, Confirmasi Password.
		.....	User dapat mengklik sumbit button: register untuk membuat akun baru.
		.....	User berhasil create account dan menampilkan halaman Login.
2	Login User	User dapat menampilkan halaman login.	Berhasil
		.....	User dapat mengisi NIK dan Password.
		.....	User dapat mengklik sumbit button: Login.
		.....	User berhasil login dan menampilkan halaman Output File Upload.
3	Upload Create Investor	User dapat menampilkan halaman Upload Create Investor.	Berhasil
		.....	User dapat mengeklik button upload file dan mengupload file sesuai ketentuan yang ditetapkan.
		.....	User dapat mengklik sumbit button: Upload.
4	Output File Upload (User)	User dapat melihat menampilkan data gagal	Berhasil

No	Pengujian	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
			hasil upload file di menu: Upload Create Investor.	
		.....	User dapat melihat menampilkan detail data hasil upload file apakah data yang diupload invalid	
		.....	User dapat mendownload file upload.	
		.....	User dapat mendownload file upload.	
5	Inquery Investor	.....	User dapat melihat menampilkan data hasil upload file yang sukses	Berhasil
6	User Menerima notifikasi	.....	Setelah Nomor SID sudah terbuat menerima notifikasi lewat email	Gagal

Tabel Lampiran 2 *User Acceptance Testing Role Admin*

No	Pengujian	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Register Admin	Admin dapat menampilkan halaman register.	Berhasil
		.....	Admin dapat mengisi Nama, NIK, Passport, Email, No Handphone, Password, Confirmasi Password.
		.....	Admin dapat mengklik sumbit button: register untuk membuat akun baru.
		.....	Admin berhasil create account dan menampilkan halaman Login.
2	Login Admin	Admin dapat menampilkan halaman login.	Berhasil
		.....	Admin dapat mengisi NIK dan Password.

No	Pengujian	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Hasil
		.....	Admin dapat mengklik submit button: Login.	
		.....	Admin berhasil login dan menampilkan halaman Output File Upload.	
4	Acc SID	.....	Admin dapat melihat seluruh data user (calon investor) yang status sudah success.	Berhasil
		.....	Admin harus klik button ACC untuk pembuatan Nomor SID baru.	
		.....	Admin melihat data user (calon investor) yang SID sudah tergenerate	
4	Detail Acc SID	.....	Admin dapat melihat seluruh data user (calon investor) yang status sudah success.	Berhasil

STT - NF