

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dengan menganalisa sistem rekomendasi saham serta berdasarkan teori-teori dan alat-alat yang digunakan untuk melakukan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan dari tugas akhir ini yaitu telah berhasil dibangun sistem rekomendasi saham berdasarkan analisis fundamental dengan metode *weighted product* yang dapat memudahkan dalam memberikan rekomendasi dari perusahaan-perusahaan yang memiliki fundamental yang tinggi secara otomatis dan akurat.

6.2. Saran

Dari proses analisis, perancangan, implementasi hingga pengujian sistem pada pembuatan tugas akhir, didapatkan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut dari perangkat lunak SIRIS, yaitu:

1. Pengembangan aplikasi pada *platform mobile* dan *web* untuk menambah fleksibilitas pengaksesan aplikasi.
2. Pengembangan aplikasi berdasarkan analisis fundamental dan teknikal.
3. Pengembangan aplikasi terkait fitur tambahan seperti *comparison* antar perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadji, T., & Fakhrudin, H. M. (2012). *Pasar Modal di Indonesia (Pendekatan Tanya Jawab) Edisi Tiga*. Jakarta: Salemba Empat.
- Darmawan, H. (2017, Mei 16). *PT. Solusi Finansialku Indonesia*. Retrieved from Finansialku.com: <https://www.finansialku.com/analisis-fundamental-dan-rasio-keuangan/>
- Gong, S. (2010). A Collaborative Filtering Recommendation Algorithm Based on User Clustering and Item Clustering. *Journal of Software*.
- Hardiningsih, P., Suryanto, L., & Chariri, A. (2002). PENGARUH FAKTOR FUNDAMENTAL DAN RISIKO EKONOMI TERHADAP RETURN SAHAM PADA PERUSAHAAN DI BEJ Studi Kasus Basic Industry & Chemical. *Jurnal Strategi Bisnis*.
- Hendrayani, I. L. (2016). *PEMBANGUNAN SISTEM REKOMENDASI PARIWISATA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE USER-BASED COLLABORATIVE FILTERING*. Yogyakarta: UAJY.
- Hidayat, M. K. (2007). Model Sistem Informasi Toko Film Digital Dengan Recommender System. *Tesis*.
- Khairina, D. M., Ivando, D., & Maharani, S. (2016). Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android. *Journal Infotel Vol. 8 No. 1*, 18.
- Mateo, J. R. (2012). Weighted Sum Method and Weighted Product Method. In J. R. Mateo, *Multi Criteria Analysis in the Renewable Energy Industry* (pp. 19-20). Springer.
- Monica, C. (2017). *Pengembangan Sistem Rekomendasi Paket Tur Secara Aktual Menggunakan Metode Item-Based Collaborative Filtering*. Yogyakarta: UAJY.
- Naufal, H. H., Romadhony, A., & Rachmawati, E. (2013). *Sistem Rekomendasi Pengambilan Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Metode Hybrid*. Bandung: Telkom University.
- Pandansari, F. A. (2012). ANALISIS FAKTOR FUNDAMENTAL TERHADAP HARGA SAHAM. *Accounting Analysis Journal*.
- Prihantini, R. (2009). ANALISIS PENGARUH INFLASI, NILAI TUKAR, ROA, DER DAN CR TERHADAP RETURN SAHAM. *Tesis*.
- PT Bursa Efek Indonesia. (2017). *Sekilas Saham Detail*. Retrieved from Yuk Nabung Saham: <http://yuknabungsaaham.idx.co.id/sekilas-saham-detail>
- PT. Bursa Efek Indonesia. (2018). *Produk: Saham*. Retrieved from www.idx.co.id: <http://idx.co.id/produk/saham/>
- PT. Solusi Finansialku Indonesia. (2017, 02 28). *Mengenal Risiko dan Keuntungan Berinvestasi Saham*. Retrieved from Finansialku.com:

<https://www.finansialku.com/mengenal-risiko-dan-keuntungan-berinvestasi-saham/>

Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2015). *Recommender Systems Handbook*. Springer.

Sadono, Y. A. (2017, Februari 17). *Jumlah Investor Baru Pasar Modal Naik 23,47%*. Retrieved from Bursa Efek Indonesia: <http://www.idx.co.id/Beranda/BeritadanPengumuman/SiaranPers/ReadPressRelease/tabid/191/ItemID/5d16e27e-5d34-4df8-b7ea-0b88d3600a81/language/id-ID/Default.aspx>

Scafer, J., Konstan, J., & Riedl, J. (2001). Item-Based Collaborative Filtering Recommender Algorithms. *WWW10*.

Seng, D. (2012). Fundamental Analysis and the Prediction of Earnings. *International Journal of Business and Management*.

Setyawan, A. W. (2012). *PENGARUH KOMPONEN RISK BASED BANK RATING TERHADAP HARGA SAHAM PERUSAHAAN PERBANKAN YANG GO PUBLIC DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI) TAHUN 2008-2011*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Sianturi, I. S. (2013). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PEMILIHAN JURUSAN SISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (STUDI KASUS: SMA SWASTA HKBP DOLOKSANGGUL). *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*.

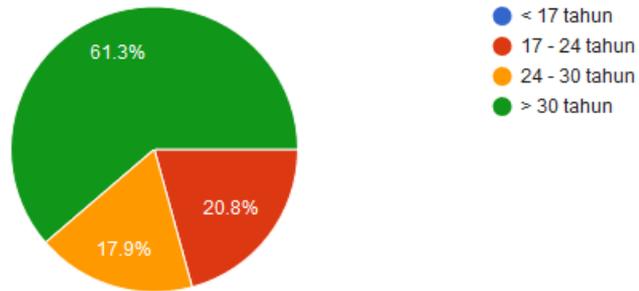
Supriyono, H., & Sari, C. P. (2015). Pemilihan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 23-24.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil kuisisioner

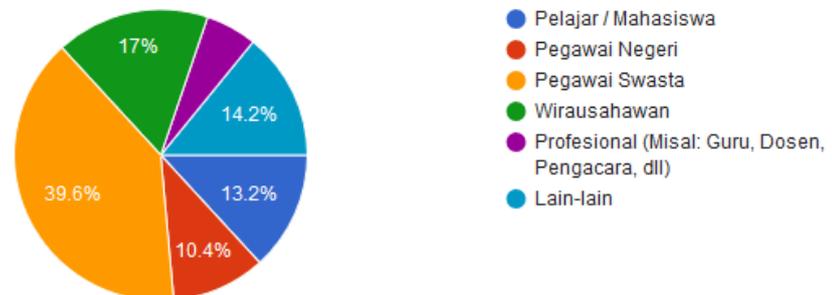
Usia Anda saat ini:

106 responses



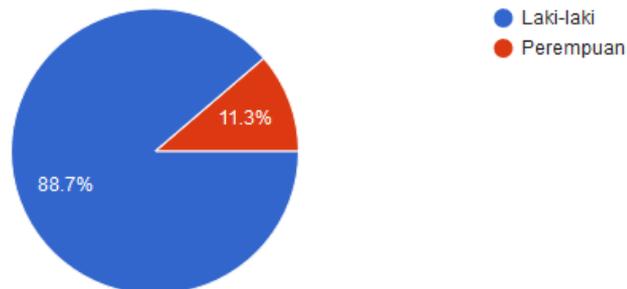
Jenis pekerjaan:

106 responses



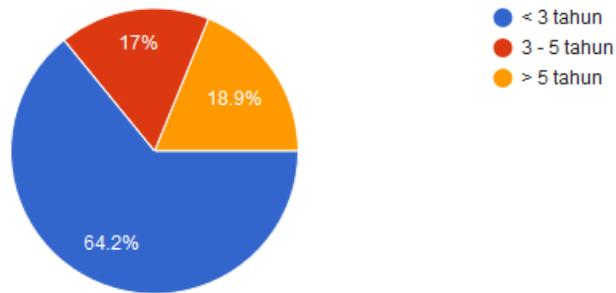
Jenis kelamin:

106 responses



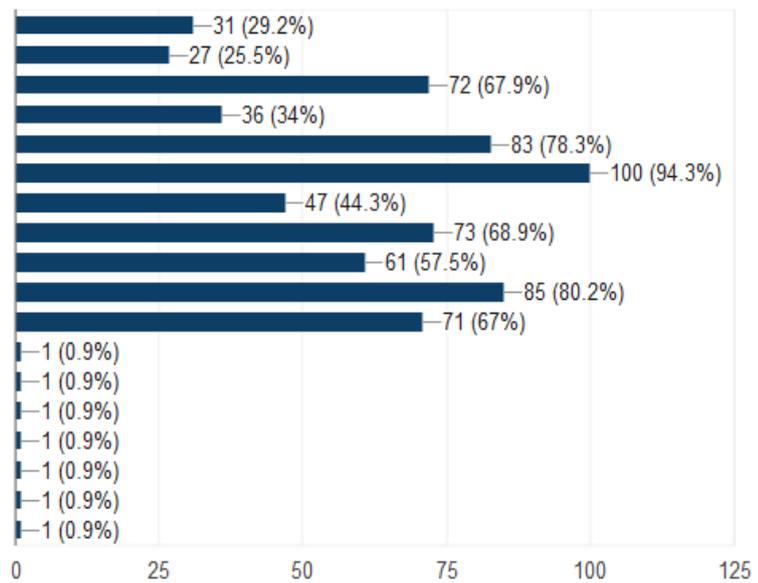
Sudah berapa lama Anda berinvestasi saham?

106 responses



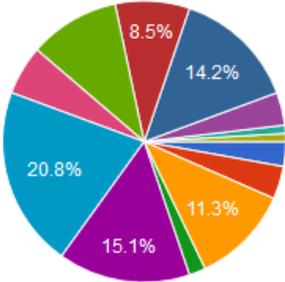
Data-data fundamental manakah yang menjadi pertimbangan Anda dalam membeli saham suatu perusahaan?

106 responses



Data fundamental manakah yang menurut Anda paling penting yang menjadi pertimbangan dalam berinvestasi pada suatu perusahaan?

106 responses



- Gross Profit Margin (GPM)
- Operating Profit Margin (OPM)
- Net Profit Margin (NPM)
- Earnings Before Interest, Tax, Depr...
- Earning Per Share (EPS)
- Price Earning Ratio (PER)
- Book Value Per Share (BVPS)
- Price to Book Value Ratio (PBV)

▲ 1/2 ▼



**Pembangunan Sistem Rekomendasi
Saham Berdasarkan Analisis
Fundamental Menggunakan Metode
*Weighted Product***

Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Cindy Felita
14 07 07806

Dibuat untuk:

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

2018

DAFTAR PERUBAHAN

| Revisi | Deskripsi |
|--------|-----------|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |
| E | |
| F | |

| INDEX TGL | - | A | B | C | D | E | F | G |
|-------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Ditulis oleh | CF | | | | | | | |
| Diperiksa oleh | BYD/ MRT | | | | | | | |
| Disetujui oleh | BYD/ MRT | | | | | | | |

Daftar Halaman Perubahan

| Halaman | Revisi | Halaman | Revisi |
|---------|--------|---------|--------|
| | | | |



DAFTAR ISI

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Pendahuluan..... | 1 |
| 1.1. | Tujuan | 1 |
| 1.2. | Lingkup Masalah | 1 |
| 1.3. | Definisi, Akronim, dan Singkatan | 1 |
| 1.4. | Referensi | 2 |
| 1.5. | Deskripsi Umum (Overview) | 2 |
| 2. | Deskripsi Kebutuhan..... | 2 |
| 2.1. | Perspektif Produk..... | 2 |
| 2.2. | Fungsi Produk..... | 3 |
| 2.3. | Karakteristik Pengguna | 5 |
| 2.4. | Batasan – Batasan..... | 5 |
| 2.5. | Asumsi dan Ketergantungan..... | 5 |
| 3. | Kebutuhan Khusus | 6 |
| 3.1. | Kebutuhan Antarmuka Eksternal..... | 6 |
| 3.1.1. | Antarmuka Pemakai..... | 6 |
| 3.1.2. | Antarmuka Perangkat Keras | 6 |
| 3.1.3. | Antarmuka Perangkat Lunak..... | 6 |
| 3.1.4. | Antarmuka Komunikasi..... | 7 |
| 3.2. | Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak..... | 7 |
| 4. | Spesifikasi Rincian Kebutuhan | 7 |
| 4.1. | Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas..... | 7 |
| 4.1.1. | Use Case Spesification: Pengelolaan Perusahaan..... | 7 |
| 4.1.2. | Use Case Spesification: Pengelolaan Fundamental Perusahaan | 10 |
| 4.1.3. | Use Case Spesification: Pengelolaan Rekomendasi Saham..... | 12 |
| 5. | ERD..... | 14 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Arsitektur Perangkat Lunak SIRIS | 3 |
| Gambar 3.1. <i>Use Case Diagram</i> SIRIS | 7 |
| Gambar 5.1. ERD..... | 14 |



1. Pendahuluan

1.1. Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak SIRIS (Sistem Rekomendasi Saham) untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain perangkat lunak dan perangkat keras, dan pengguna) dan atribut (*feature-feature* tambahan yang dimiliki sistem), serta mendefinisikan fungsi perangkat lunak. SKPL-SIRIS ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak.

1.2. Lingkup Masalah

Perangkat Lunak SIRIS dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Merekomendasikan saham berdasarkan fundamental perusahaan dengan mudah.
2. Menangani pengelolaan data perusahaan dan data fundamental perusahaan.
3. Menampilkan hasil rekomendasi berdasarkan fundamental perusahaan.

Perangkat lunak ini berjalan pada lingkungan dengan berbasis *desktop*.

1.3. Definisi, Akronim, dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan.

| Keyword / Phrase | Definisi |
|------------------|---|
| SKPL | Merupakan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. |
| SIRIS | Perangkat lunak Sistem Rekomendasi Saham yang berbasis <i>desktop</i> . |
| <i>Desktop</i> | Aplikasi yang berjalan sendiri pada sebuah komputer secara independent tanpa harus terkoneksi ke internet. |
| SKPL-SIRIS-XXX | Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada SIRIS (Sistem Rekomendasi Saham) dimana XXX merupakan nomor fungsi produk. |
| Investor | Pengguna aplikasi yang membutuhkan rekomendasi saham. |

1.4. Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Cindy Felita / 140707806, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) NBCIS*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Clara Monica / 130707413, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) SIRETUR*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Samuel David Sutanto / 140707809, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) SIREKOB*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

1.5. Deskripsi Umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas lima bagian utama. Bagian utama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL tersebut yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak SIRIS, definisi, referensi, dan deskripsi umum tentang dokumen SKPL ini.

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak SIRIS yang akan dikembangkan, mencakup perspektif produk yang akan dikembangkan, fungsi produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak, dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak SIRIS tersebut.

Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak SIRIS yang akan dikembangkan.

Bagian keempat berisi penjelasan secara lebih rinci tentang spesifikasi kebutuhan fungsionalitas perangkat lunak SIRIS yang akan dikembangkan.

Bagian kelima berisi gambar ERD (Entity Relationship Diagram).

2. Deskripsi Kebutuhan

2.1. Perspektif Produk

SIRIS merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk membantu merekomendasikan saham untuk jangka panjang kepada investor yang berbasis *desktop*. Sistem ini dibuat untuk memberikan layanan rekomendasi saham perusahaan untuk mempermudah investor dalam penentuan pilihan saham jangka panjang yang akan dibeli.

Pada aplikasi *desktop* digunakan oleh *user* dan digunakan juga oleh pihak internal, yaitu Admin. Aplikasi ini menangani mekanisme login, pengelolaan data perusahaan, pengelolaan data fundamental perusahaan, dan pengelolaan rekomendasi. Melalui

aplikasi *desktop* tersebut Admin dapat mengelola data perusahaan dan data fundamental perusahaan.

Perangkat lunak SIRIS ini berjalan pada platform *desktop*. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat perangkat lunak ini adalah C#, dengan lingkungan pemrograman menggunakan Microsoft Visual Studio 2012. Untuk database yang akan dipergunakan adalah SQL Server 2008.



Gambar 2.1. Arsitektur Perangkat Lunak SIRIS

2.2. Fungsi Produk

Fungsi produk perangkat lunak SIRIS adalah sebagai berikut:

Aplikasi Desktop

1. Fungsi Login (**SKPL-SIRIS-001**)

Merupakan fungsi yang digunakan untuk proses authorisasi oleh Admin yang telah terdaftar untuk bisa masuk kedalam sistem aplikasi desktop SIRIS.

2. Fungsi Pengelolaan Data Perusahaan (**SKPL-SIRIS-002**)

Merupakan fungsi yang digunakan oleh Admin untuk mengelola data perusahaan yang terdapat pada SIRIS.

a. Fungsi Tambah Data Perusahaan (**SKPL-SIRIS-002-01**)

Merupakan fungsi yang digunakan untuk mendaftarkan data perusahaan baru ke dalam *database*.

b. Fungsi Ubah Data Perusahaan (**SKPL-SIRIS-002-02**)

Merupakan fungsi yang digunakan untuk mengubah data perusahaan yang tersimpan dalam *database*.

c. Fungsi Hapus Data Perusahaan (**SKPL-SIRIS-002-03**)

Merupakan fungsi yang digunakan untuk menghapus data perusahaan yang tersimpan dalam *database*.

- d. Fungsi Tampil Data Perusahaan (**SKPL-SIRIS-002-04**)
Merupakan fungsi yang digunakan untuk menampilkan data perusahaan yang tersimpan dalam *database*.
 - e. Fungsi Tampil Detail Perusahaan (**SKPL-SIRIS-002-05**)
Merupakan fungsi yang digunakan untuk menampilkan detail perusahaan yang tersimpan dalam *database*.
 - f. Fungsi Cari Data Perusahaan (**SKPL-SIRIS-002-06**)
Merupakan fungsi yang digunakan untuk menampilkan data sesuai dengan nama perusahaan yang dicari.
3. Fungsi Pengelolaan Data Fundamental Perusahaan (**SKPL-SIRIS-003**)
Merupakan fungsi yang digunakan oleh Admin untuk mengelola data fundamental perusahaan yang terdapat pada SIRIS.
- a. Fungsi Tambah Data Fundamental Perusahaan (**SKPL-SIRIS-003-01**)
Merupakan fungsi yang digunakan untuk menambahkan data fundamental ke perusahaan yang sudah terdaftar dalam *database*.
 - b. Fungsi Ubah Data Fundamental Perusahaan (**SKPL-SIRIS-003-02**)
Merupakan fungsi yang digunakan untuk mengubah data fundamental perusahaan yang tersimpan dalam *database*.
 - c. Fungsi Hapus Data Fundamental Perusahaan (**SKPL-SIRIS-003-03**)
Merupakan fungsi yang digunakan untuk menghapus data fundamental perusahaan yang tersimpan dalam *database*.
 - d. Fungsi Tampil Data Fundamental Perusahaan (**SKPL-SIRIS-003-04**)
Merupakan fungsi yang digunakan untuk menampilkan data fundamental perusahaan yang tersimpan dalam *database*.
 - e. Fungsi Cari Data Fundamental Perusahaan (**SKPL-SIRIS-003-05**)
Merupakan fungsi yang digunakan untuk menampilkan data fundamental perusahaan sesuai dengan nama perusahaan yang dicari.
4. Fungsi Pengelolaan Rekomendasi Saham (**SKPL-SIRIS-004**)
Merupakan fungsi yang digunakan untuk mengelola fundamental-fundamental perusahaan.
- a. Fungsi Tampil Rekomendasi Saham (**SKPL-SIRIS-004-01**)
Merupakan fungsi yang dilakukan oleh sistem untuk menampilkan rekomendasi saham.

b. Fungsi Cari Rekomendasi Saham Berdasarkan Kriteria Pengguna (**SKPL-SIRIS-004-02**)

Merupakan fungsi yang digunakan oleh pengguna untuk menampilkan rekomendasi saham berdasarkan kriteria-kriteria tertentu.

2.3. Karakteristik Pengguna

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak SIRIS adalah sebagai berikut:

1. Memahami pengoperasian Microsoft Windows.
2. Memahami penggunaan aplikasi SIRIS.

2.4. Batasan – Batasan

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak SIRIS tersebut adalah:

1. Kebijakan Umum

Berpedoman pada tujuan dari pengembangan perangkat lunak SIRIS. Pengguna yang mengakses sistem SIRIS pun harus melakukan proses authorisasi.

2. Keterbatasan Perangkat Keras

Dapat diketahui kemudian setelah sistem ini berjalan (sesuai dengan kebutuhan).

3. Keterbatasan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak yang dikembangkan harus menggunakan DBMS SQL Server. Kebijakan TIK di SIRIS mensyaratkan bahwa pengembangan sistem informasi harus menggunakan paradigma berorientasi objek.

2.5. Asumsi dan Ketergantungan

Sistem ini dapat dijalankan pada perangkat *desktop* yang menggunakan sistem operasi Windows 7 64bit/8/10.

3. Kebutuhan Khusus

3.1. Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Kebutuhan antarmuka eksternal pada perangkat lunak SIRIS meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak, antarmuka komunikasi.

3.1.1. Antarmuka Pemakai

Pengguna berinteraksi dengan antarmuka yang ditampilkan dalam bentuk form-form.

3.1.2. Antarmuka Perangkat Keras

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak SIRIS adalah:

1. Perangkat *Desktop/Laptop*.

Spesifikasi perangkat *desktop/laptop* adalah sebagai berikut:

- a. RAM sebesar 2GB
- b. Processor Intel I3

2. Perangkat *Database Server*.

Spesifikasi perangkat *database server* adalah sebagai berikut:

- a. RAM sebesar 4GB
- b. Processor Intel I3

3.1.3. Antarmuka Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak SIRIS adalah sebagai berikut:

1. Nama : SQL Server 2008
Sumber : Microsoft

Sebagai database management sistem (DBMS) yang digunakan untuk menyimpan data di sisi server.

2. Nama : Windows 7 64bit/8/10
Sumber : Microsoft

Sebagai sistem operasi untuk perangkat *desktop*.

3. Nama : .NET Framework 2.0

Sumber : Microsoft

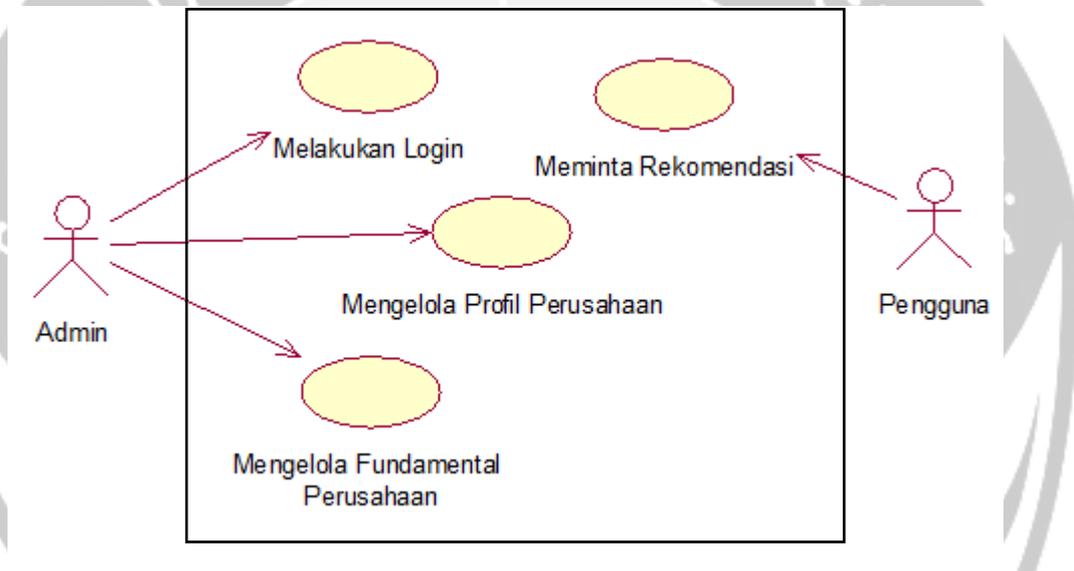
Sebagai aplikasi framework untuk menjalankan aplikasi SIRIS dalam sistem *desktop*.

3.1.4. Antarmuka Komunikasi

Antarmuka komunikasi perangkat lunak SIRIS menggunakan *protocol* TCP/IP.

3.2. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak

3.2.1. Use Case Diagram



Gambar 3.1. Use Case Diagram SIRIS

4. Spesifikasi Rincian Kebutuhan

4.1. Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas

4.1.1. Use Case Specification: Pengelolaan Perusahaan

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk mengelola profil perusahaan. Aktor dapat melakukan entri data perusahaan, ubah data perusahaan, hapus data perusahaan, cari data perusahaan (berdasarkan kode perusahaan dan nama perusahaan), dan menampilkan data profil perusahaan yang dimiliki.

2. Primary Actor

Admin

3. Supporting Actor

none

4. Basic Flow

1. Use case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data perusahaan.
2. Sistem menampilkan antarmuka pengelolaan data perusahaan.
3. Sistem memberikan pilihan untuk melakukan entri profil perusahaan, ubah profil perusahaan, hapus profil perusahaan, cari data perusahaan (berdasarkan kode perusahaan dan nama perusahaan) dan menampilkan data perusahaan.
4. Aktor memilih untuk melakukan entri profil perusahaan.
 - A-1 Aktor memilih untuk melakukan ubah profil perusahaan.
 - A-2 Aktor memilih untuk melakukan hapus profil perusahaan.
 - A-3 Aktor memilih untuk melakukan pencarian data perusahaan.
 - A-4 Aktor memilih untuk menampilkan data profil perusahaan.
5. Aktor menginputkan profil perusahaan.
6. Aktor meminta sistem untuk menyimpan profil perusahaan yang telah diinputkan.
7. Sistem mengecek profil perusahaan yang telah diinputkan.
 - E-1 Data perusahaan yang diinputkan aktor salah.
8. Sistem menyimpan data perusahaan ke *database*.
9. Use case ini selesai.

5. Alternatif Flow

- A-1 Aktor memilih untuk melakukan ubah profil perusahaan.
 1. Sistem menampilkan data perusahaan.
 2. Aktor memilih data perusahaan yang ingin diubah.
 3. Aktor mengubah profil perusahaan.
 4. Aktor meminta sistem untuk menyimpan profil perusahaan yang telah diubah.

5. Sistem melakukan pengecekan terhadap data perusahaan yang telah diubah.

E-2 Data perusahaan yang telah diubah salah.

6. Berlanjut ke Basic Flow langkah ke 8.

A-2 Aktor memilih untuk melakukan hapus profil perusahaan.

1. Sistem menampilkan data perusahaan.
2. Aktor memilih data perusahaan yang ingin dihapus.
3. Aktor meminta sistem untuk menghapus profil perusahaan yang telah dipilih.
4. Berlanjut ke Basic Flow langkah ke 8.

A-3 Aktor memilih untuk melakukan pencarian data perusahaan.

1. Aktor menginputkan data perusahaan yang ingin dicari berdasarkan kode perusahaan dan nama perusahaan.

E-3 Data perusahaan yang diinputkan aktor tidak ditemukan.

2. Sistem menampilkan data perusahaan yang di cari aktor.
3. Berlanjut ke Basic Flow langkah ke 9.

A-4 Aktor memilih untuk menampilkan data perusahaan.

1. Sistem menampilkan data perusahaan.
2. Berlanjut ke Basic Flow langkah ke 9.

6. Error Flow

E-1 Data perusahaan yang diinputkan aktor salah.

1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa data yang diinputkan salah.
2. Kembali ke Basic Flow langkah ke 5.

E-2 Data perusahaan yang telah diubah salah.

1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa data yang diubah salah.
2. Kembali ke Alternative Flow A-1 langkah ke 3.

E-3 Data perusahaan yang diinputkan aktor tidak ditemukan.

1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa data yang dicari tidak ditemukan.
2. Kembali ke Alternative Flow A-3 langkah ke 1.

7. PreConditions

1. Use case login telah dilakukan.

2. Aktor telah memasuki sistem.

8. PostConditions

Data perusahaan di *database* telah ter-*update*.

4.1.2. Use Case Spesification: Pengelolaan Fundamental Perusahaan

1. Brief Desription

Use case ini digunakan oleh aktor untuk mengelola fundamental perusahaan. Aktor dapat melakukan entri data fundamental perusahaan, ubah data fundamental perusahaan, hapus data fundamental perusahaan, cari data fundamental perusahaan (berdasarkan kode perusahaan dan nama perusahaan), dan menampilkan data perusahaan.

2. Primary Actor

Admin

3. Supporting Actor

none

4. Basic Flow

1. Use case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data fundamental perusahaan.
2. Sistem menampilkan antarmuka pengelolaan data perusahaan.
3. Sistem memberikan pilihan untuk melakukan entri data fundamental perusahaan, ubah data fundamental perusahaan, hapus data fundamental perusahaan, cari data perusahaan (berdasarkan kode perusahaan dan nama perusahaan) dan menampilkan data perusahaan.
4. Aktor memilih untuk melakukan entri data fundamental perusahaan.
 - A-1 Aktor memilih untuk melakukan ubah fundamental perusahaan.
 - A-2 Aktor memilih untuk melakukan hapus fundamental perusahaan.
 - A-3 Aktor memilih untuk melakukan pencarian data perusahaan.
 - A-4 Aktor memilih untuk menampilkan data perusahaan.
5. Aktor menginputkan fundamental perusahaan.

6. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data fundamental perusahaan yang telah diinputkan.
7. Sistem mengecek data fundamental perusahaan yang telah diinputkan.

E-1 Data perusahaan yang diinputkan aktor salah.

8. Sistem menyimpan data perusahaan ke *database*.
9. Use case ini selesai.

5. Alternatif Flow

A-1 Aktor memilih untuk melakukan ubah fundamental perusahaan.

1. Sistem menampilkan data perusahaan.
2. Aktor memilih data perusahaan yang ingin diubah.
3. Aktor mengubah data fundamental perusahaan.
4. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data fundamental perusahaan yang telah diubah.
5. Sistem melakukan pengecekan terhadap data fundamental yang telah diubah.

E-2 Data perusahaan yang telah diubah salah.

6. Berlanjut ke Basic Flow langkah ke 8.

A-2 Aktor memilih untuk melakukan hapus data fundamental perusahaan.

1. Sistem menampilkan data perusahaan.
2. Aktor memilih data perusahaan yang ingin dihapus.
3. Aktor meminta sistem untuk menghapus fundamental perusahaan yang telah dipilih.
4. Berlanjut ke Basic Flow langkah ke 8.

A-3 Aktor memilih untuk melakukan pencarian data perusahaan.

1. Aktor menginputkan data perusahaan yang ingin dicari berdasarkan kode perusahaan dan nama perusahaan.

E-3 Data perusahaan yang diinputkan aktor tidak ditemukan.

2. Sistem menampilkan data perusahaan yang di cari aktor.
3. Berlanjut ke Basic Flow langkah ke 9.

A-4 Aktor memilih untuk menampilkan data perusahaan.

1. Sistem menampilkan data perusahaan.
2. Berlanjut ke Basic Flow langkah ke 9.

6. Error Flow

E-1 Data perusahaan yang diinputkan aktor salah.

1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa data yang diinputkan salah.
2. Kembali ke Basic Flow langkah ke 5.

E-2 Data perusahaan yang telah diubah salah.

1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa data yang diubah salah.
2. Kembali ke Alternative Flow A-1 langkah ke 3.

E-3 Data perusahaan yang diinputkan aktor tidak ditemukan.

1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa data yang dicari tidak ditemukan.
2. Kembali ke Alternative Flow A-3 langkah ke 1.

7. PreConditions

1. Use case login telah dilakukan.
2. Aktor telah memasuki sistem.

8. PostConditions

Data perusahaan di *database* telah *ter-update*.

4.1.3. Use Case Spesification: Pengelolaan Rekomendasi Saham

1. Brief Description

Use case ini digunakan oleh aktor untuk mengelola rekomendasi saham. Aktor dapat melihat hasil rekomendasi dari sistem atau mencari rekomendasi berdasarkan kriteria yang diinginkan.

2. Primary Actor

Pengguna

3. Supporting Actor

none

4. Basic Flow

1. Use case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melihat hasil rekomendasi saham.
2. Sistem menampilkan antarmuka pengelolaan rekomendasi saham.
3. Sistem memberikan pilihan untuk melakukan tampil hasil rekomendasi oleh sistem dan cari rekomendasi berdasarkan kriteria.

4. Aktor memilih untuk melakukan tampil hasil rekomendasi saham oleh sistem.

A-1 Aktor memilih untuk melakukan pencarian rekomendasi saham berdasarkan kriteria yang diinginkan.

5. Sistem memproses rekomendasi dengan menggunakan metode *Weighted Product*.
6. Sistem menampilkan hasil rekomendasi kepada aktor.
7. Use case ini selesai.

5. Alternatif Flow

A-1 Aktor memilih untuk melakukan pencarian rekomendasi saham berdasarkan kriteria yang diinginkan.

1. Aktor menginputkan nilai kriteria-kriteria yang menjadi parameter rekomendasi.

E-1 Nilai-nilai yang diinputkan aktor salah.

2. Sistem memproses rekomendasi dengan menggunakan metode *Weighted Product*.
3. Sistem menampilkan hasil rekomendasi yang di cari berdasarkan parameter yang diinputkan.

E-2 Rekomendasi berdasarkan parameter yang diinputkan aktor tidak ditemukan.

4. Berlanjut ke Basic Flow langkah ke 7.

6. Error Flow

E-1 Nilai-nilai yang diinputkan aktor salah.

1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa nilai-nilai yang diinputkan aktor salah.
2. Kembali ke Alternatif Flow A-1 langkah ke 1.

E-2 Rekomendasi berdasarkan parameter yang diinputkan aktor tidak ditemukan.

3. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa hasil rekomendasi berdasarkan parameter yang diinputkan aktor tidak ditemukan.
4. Kembali ke Alternatif Flow A-1 langkah ke 1.

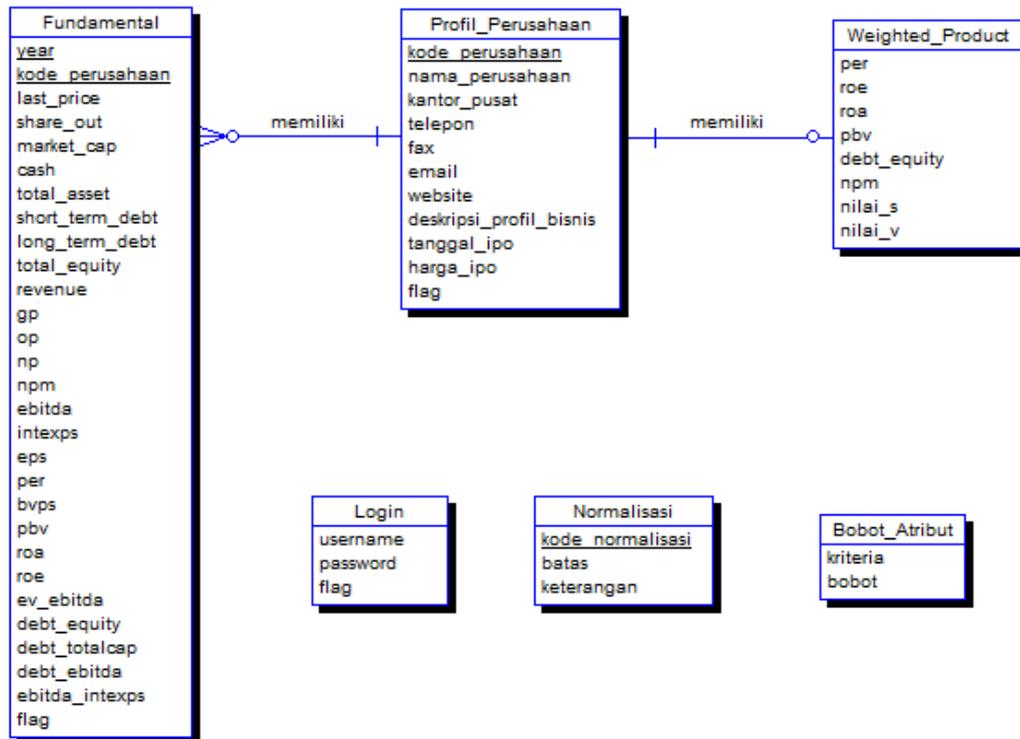
7. PreConditions

none

8. PostConditions

none

5. ERD



Gambar 5.21. ERD

**Pembangunan Sistem Rekomendasi
Saham Berdasarkan Analisis
Fundamental Menggunakan Metode
*Weighted Product***

Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak

Cindy Felita
14 07 07806

Dibuat untuk:

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

2018

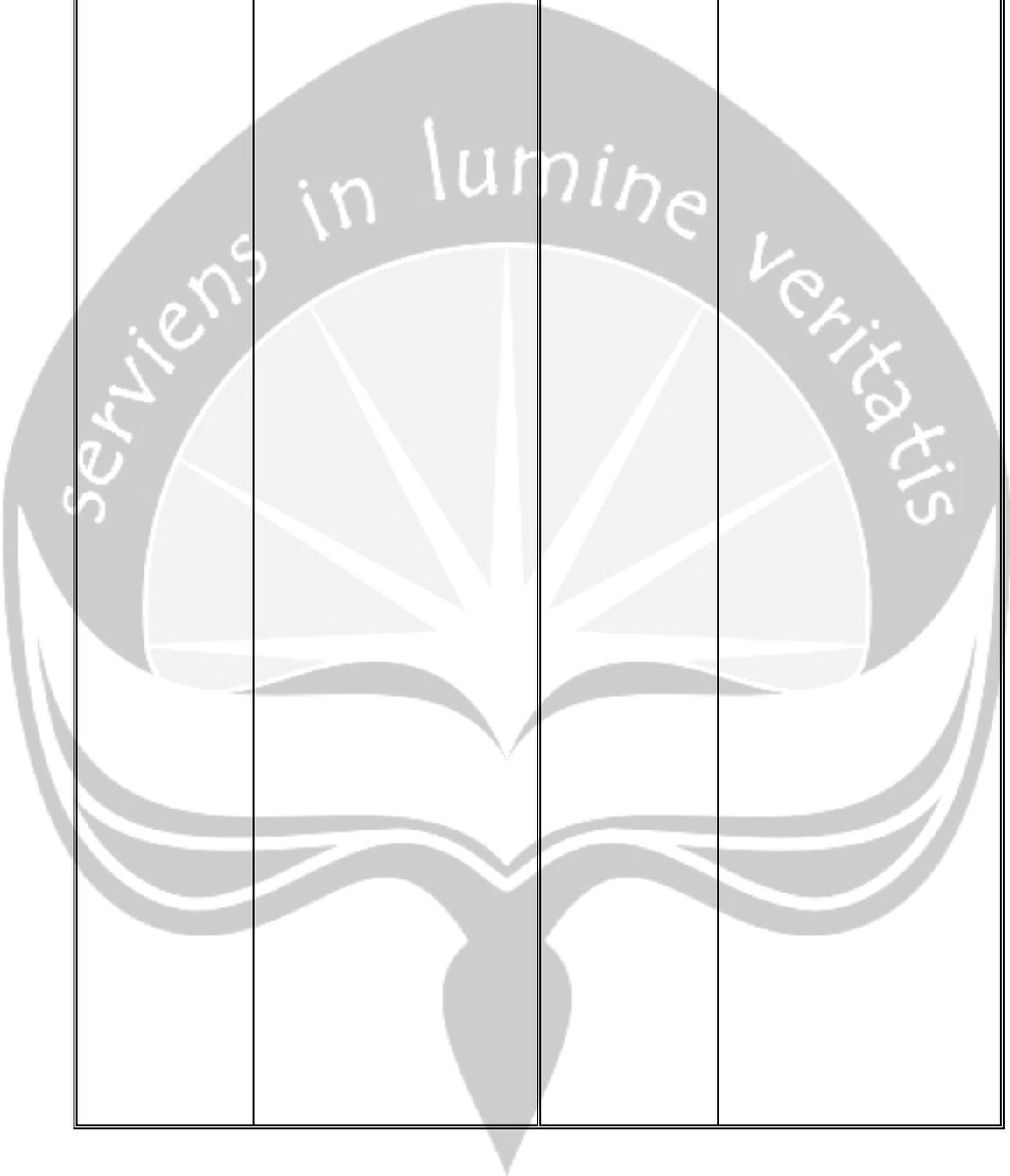
DAFTAR PERUBAHAN

| Revisi | Deskripsi |
|--------|-----------|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |
| E | |
| F | |

| INDEX TGL | - | A | B | C | D | E | F | G |
|-------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Ditulis oleh | CF | | | | | | | |
| Diperiksa oleh | BYD/ MRT | | | | | | | |
| Disetujui oleh | BYD/ MRT | | | | | | | |

Daftar Halaman Perubahan

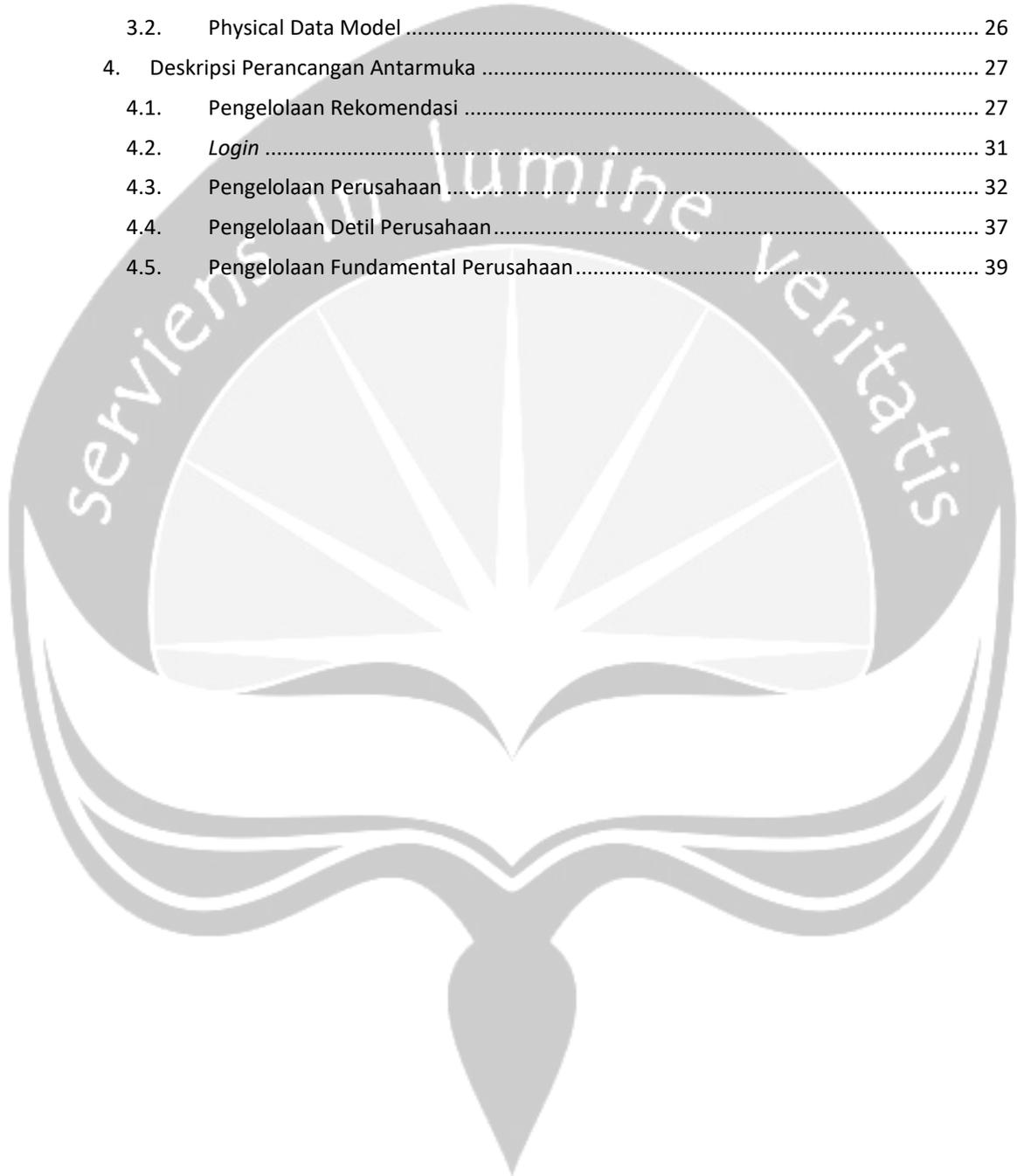
| Halaman | Revisi | Halaman | Revisi |
|---------|--------|---------|--------|
| | | | |



DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| 1. Pendahuluan..... | 1 |
| 1.1. Tujuan..... | 1 |
| 1.2. Lingkup Masalah..... | 1 |
| 1.3. Definisi, Akronim, dan Singkatan..... | 1 |
| 1.4. Referensi..... | 2 |
| 2. Perancangan Sistem | 2 |
| 2.1. Perancangan Arsitektur..... | 2 |
| 2.2. Perancangan Rinci | 3 |
| 2.2.1. <i>Sequence Diagram</i> | 3 |
| 2.2.1.1. Fungsi Tampil Data Perusahaan | 3 |
| 2.2.1.2. Fungsi Tampil <i>Detail</i> Perusahaan | 3 |
| 2.2.1.3. Tambah Data Perusahaan | 4 |
| 2.2.1.4. Fungsi Ubah Data Perusahaan | 5 |
| 2.2.1.5. Fungsi Hapus Data Perusahaan | 6 |
| 2.2.1.6. Fungsi Cari Data Perusahaan..... | 6 |
| 2.2.1.7. Fungsi Tampil Fundamental Perusahaan | 7 |
| 2.2.1.8. Fungsi Tambah Fundamental Perusahaan | 7 |
| 2.2.1.9. Fungsi Ubah Fundamental Perusahaan..... | 8 |
| 2.2.1.10. Fungsi Hapus Fundamental Perusahaan | 8 |
| 2.2.1.11. Fungsi Cari Fundamental Perusahaan..... | 9 |
| 2.2.1.12. Fungsi Meminta Rekomendasi | 9 |
| 2.2.1.13. Fungsi Cari Rekomendasi..... | 10 |
| 2.2.1.14. Fungsi Pembaharuan Rekomendasi | 10 |
| 2.2.2. <i>Class Diagram</i> | 11 |
| 2.2.3. <i>Class Diagram Specific Description</i> | 11 |
| 2.2.3.1. Specific Design Class Login UI..... | 11 |
| 2.2.3.2. Specific Design Class PengelolaanPerusahaanUI | 11 |
| 2.2.3.3. Specific Design Class PengelolaanFundamentalUI | 12 |
| 2.2.3.4. Specific Design Class PengelolaanRekomendasiUI..... | 13 |
| 2.2.3.5. Specific Design Class LoginControl | 14 |
| 2.2.3.6. Specific Design Class PerusahaanControl | 14 |
| 2.2.3.7. Specific Design Class FundamentalControl | 15 |
| 2.2.3.8. Specific Design Class RekomendasiControl | 15 |
| 2.2.3.9. Specific Design Class Login | 17 |
| 2.2.3.10. Specific Design Class Profil Perusahaan | 17 |
| 2.2.3.11. Specific Design Class Fundamental | 18 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 2.2.3.12. | Specific Design Class Weighted Product | 20 |
| 2.2.3.13. | Specific Design Class Normalisasi | 21 |
| 2.2.3.14. | Specific Design Class Bobot | 22 |
| 3. | Perancangan Data..... | 22 |
| 3.1. | Dekomposisi Data | 22 |
| 3.2. | Physical Data Model | 26 |
| 4. | Deskripsi Perancangan Antarmuka | 27 |
| 4.1. | Pengelolaan Rekomendasi | 27 |
| 4.2. | <i>Login</i> | 31 |
| 4.3. | Pengelolaan Perusahaan | 32 |
| 4.4. | Pengelolaan Detil Perusahaan..... | 37 |
| 4.5. | Pengelolaan Fundamental Perusahaan..... | 39 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Perancangan Arsitektur SIRIS | 2 |
| Gambar 2.2. <i>Sequence Diagram</i> : Tampil Data Perusahaan | 3 |
| Gambar 2.3. <i>Sequence Diagram</i> : Tampil <i>Detail</i> Perusahaan..... | 3 |
| Gambar 2.4. <i>Sequence Diagram</i> : Tambah Data Perusahaan | 4 |
| Gambar 2.5. <i>Sequence Diagram</i> : Ubah Data Perusahaan..... | 5 |
| Gambar 2.6. <i>Sequence Diagram</i> : Hapus Data Perusahaan | 6 |
| Gambar 2.7. <i>Sequence Diagram</i> : Cari Data Perusahaan | 6 |
| Gambar 2.8. <i>Sequence Diagram</i> : Tampil Fundamental Perusahaan..... | 7 |
| Gambar 2.9. <i>Sequence Diagram</i> : Tambah Fundamental Perusahaan | 7 |
| Gambar 2.10. <i>Sequence Diagram</i> : Ubah Fundamental Perusahaan | 8 |
| Gambar 2.11. <i>Sequence Diagram</i> : Hapus Fundamental Perusahaan | 8 |
| Gambar 2.12. <i>Sequence Diagram</i> : Cari Fundamental Perusahaan | 9 |
| Gambar 2.13. <i>Sequence Diagram</i> : Meminta Rekomendasi | 9 |
| Gambar 2.14. <i>Sequence Diagram</i> : Cari Rekomendasi..... | 10 |
| Gambar 2.15. <i>Sequence Diagram</i> : Pembaharuan Rekomendasi | 10 |
| Gambar 2.16. Class Diagram SIRIS..... | 11 |
| Gambar 3.1. <i>Physical Data Model</i> Perangkat Lunak SIRIS | 26 |
| Gambar 4.1. Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak halaman bagian Tampil Data Perusahaan. | 27 |
| Gambar 4.2. <i>Mockup Form</i> Pengelolaan Rekomendasi bagian Cari Data Fundamental | 28 |
| Gambar 4.3. <i>Mockup Form</i> Pengelolaan Rekomendasi bagian Tampil Rekomendasi..... | 29 |
| Gambar 4.4. <i>Mockup Form</i> Pengelolaan Rekomendasi bagian Cari Rekomendasi | 30 |
| Gambar 4.5. <i>Mockup Form Login</i> | 31 |
| Gambar 4.6. <i>Mockup Form</i> Pengelolaan Perusahaan bagian Tampil Data Perusahaan | 32 |
| Gambar 4.7. <i>Mockup Form</i> Pengelolaan Perusahaan bagian Tambah Data Perusahaan..... | 33 |
| Gambar 4.8. <i>Mockup Form</i> Pengelolaan Perusahaan bagian Ubah Data Perusahaan | 34 |
| Gambar 4.9. <i>Mockup Form</i> Pengelolaan Perusahaan bagian Hapus Data Perusahaan..... | 35 |
| Gambar 4.10. <i>Mockup Form</i> Pengelolaan Perusahaan bagian Cari Data Perusahaan | 36 |
| Gambar 4.11. <i>Mockup UC Detail</i> bagian Detil Profil | 37 |
| Gambar 4.12. <i>Mockup UC Detail</i> bagian Detil Fundamental | 38 |
| Gambar 4.13. <i>Mockup Form</i> Fundamental bagian Tampil Data Profil..... | 39 |
| Gambar 4.14. <i>Mockup Form</i> Fundamental bagian Tampil Data Fundamental..... | 40 |
| Gambar 4.15. <i>Mockup Form</i> Fundamental bagian Tambah Data Fundamental..... | 41 |
| Gambar 4.16. <i>Mockup Form</i> Fundamental bagian Ubah Data Fundamental..... | 42 |
| Gambar 4.17. <i>Mockup Form</i> Fundamental bagian Hapus Data Fundamental..... | 43 |
| Gambar 4.18. <i>Mockup Form</i> Fundamental bagian Cari Data Fundamental | 44 |

1. Pendahuluan

1.1. Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) ini bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen tersebut akan digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap berikutnya.

1.2. Lingkup Masalah

Perangkat Lunak SIRIS dikembangkan dengan tujuan untuk:

1. Pengelolaan layanan rekomendasi berbasis teknologi informasi yang meliputi layanan rekomendasi berdasarkan sistem dan layanan rekomendasi berdasarkan kriteria pengguna.
2. Pengelolaan data pendukung kegiatan SIRIS yang meliputi pengelolaan data profil perusahaan, dan data fundamental perusahaan.

Perangkat Lunak SIRIS ini akan berjalan pada lingkungan desktop.

1.3. Definisi, Akronim, dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan.

| Keyword/Phrase | Definisi |
|----------------|---|
| DPPL | Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak disebut juga <i>Software Design Description (SSD)</i> . Merupakan deskripsi dari perancangan produk/perangkat lunak yang akan dikembangkan. |
| SIRIS | Perangkat Lunak Sistem Rekomendasi Saham yang memiliki pengelolaan <i>desktop</i> . |
| <i>Desktop</i> | Aplikasi yang berjalan sendiri pada sebuah komputer secara independent tanpa harus terkoneksi ke internet. |

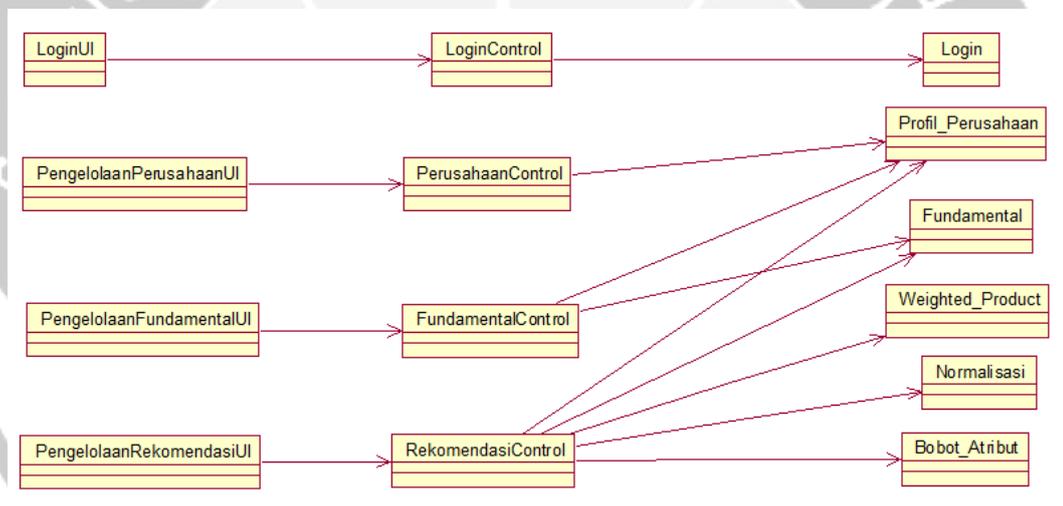
1.4. Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Cindy Felita / 140707806, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) NBCIS*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Clara Monica / 130707413, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) SIRETUR*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Samuel David Sutanto / 140707809, *Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) SIREKOB*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

2. Perancangan Sistem

2.1. Perancangan Arsitektur

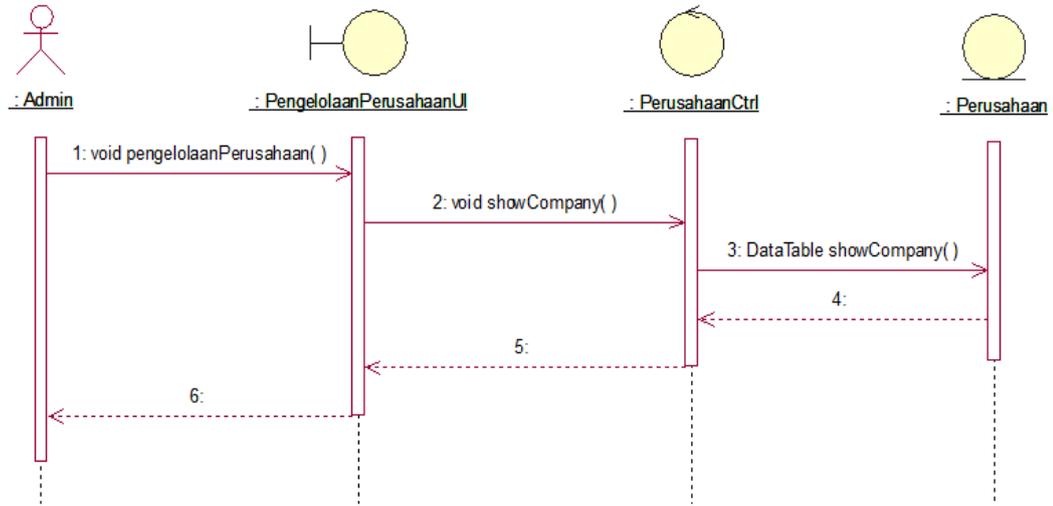


Gambar 2.2. Perancangan Arsitektur SIRIS

2.2. Perancangan Rinci

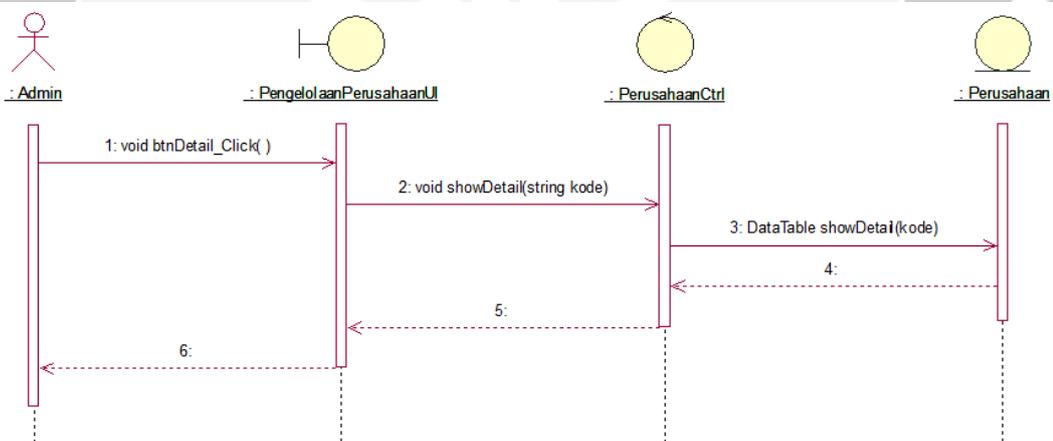
2.2.1. Sequence Diagram

2.2.1.1. Fungsi Tampil Data Perusahaan



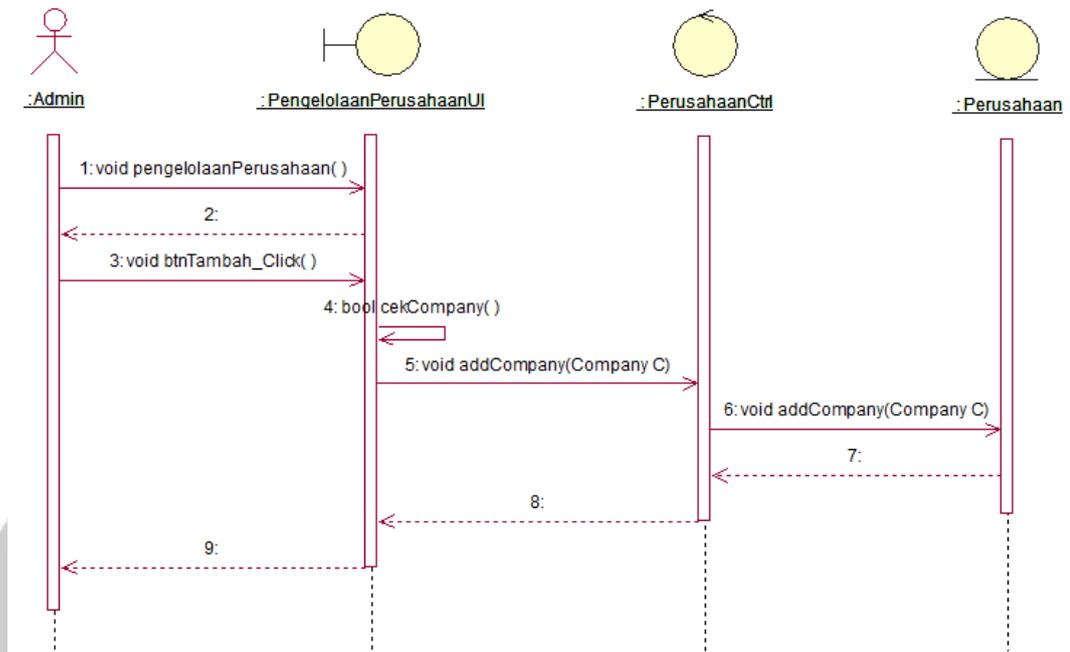
Gambar 2.3. Sequence Diagram : Tampil Data Perusahaan

2.2.1.2. Fungsi Tampil Detail Perusahaan



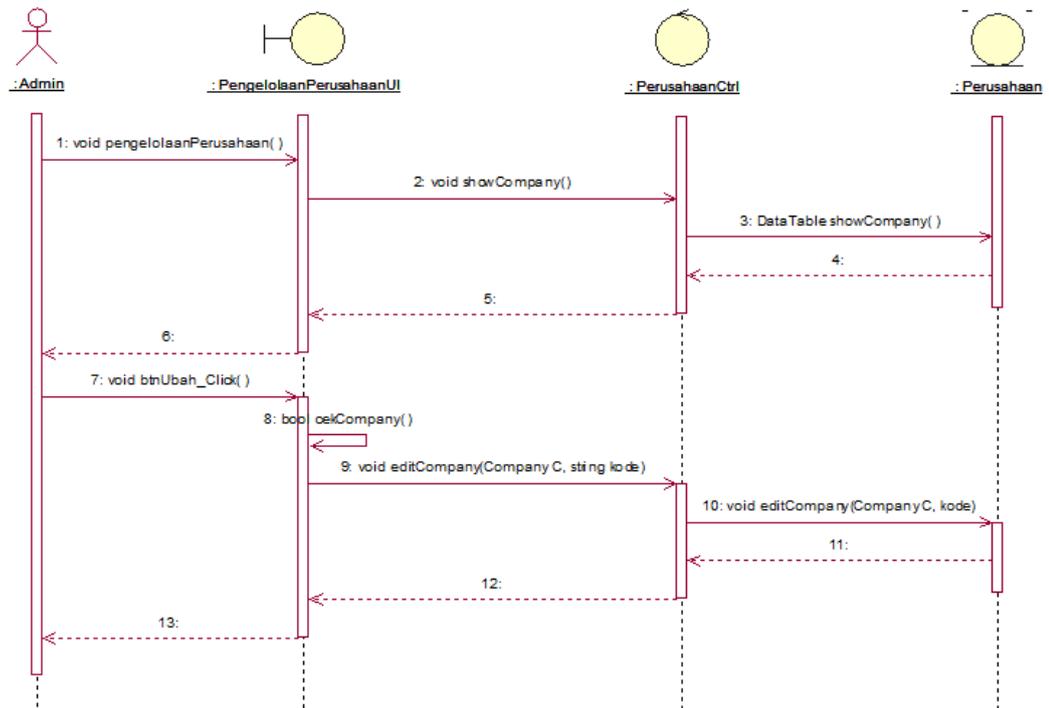
Gambar 2.4. Sequence Diagram : Tampil Detail Perusahaan

2.2.1.3. Tambah Data Perusahaan



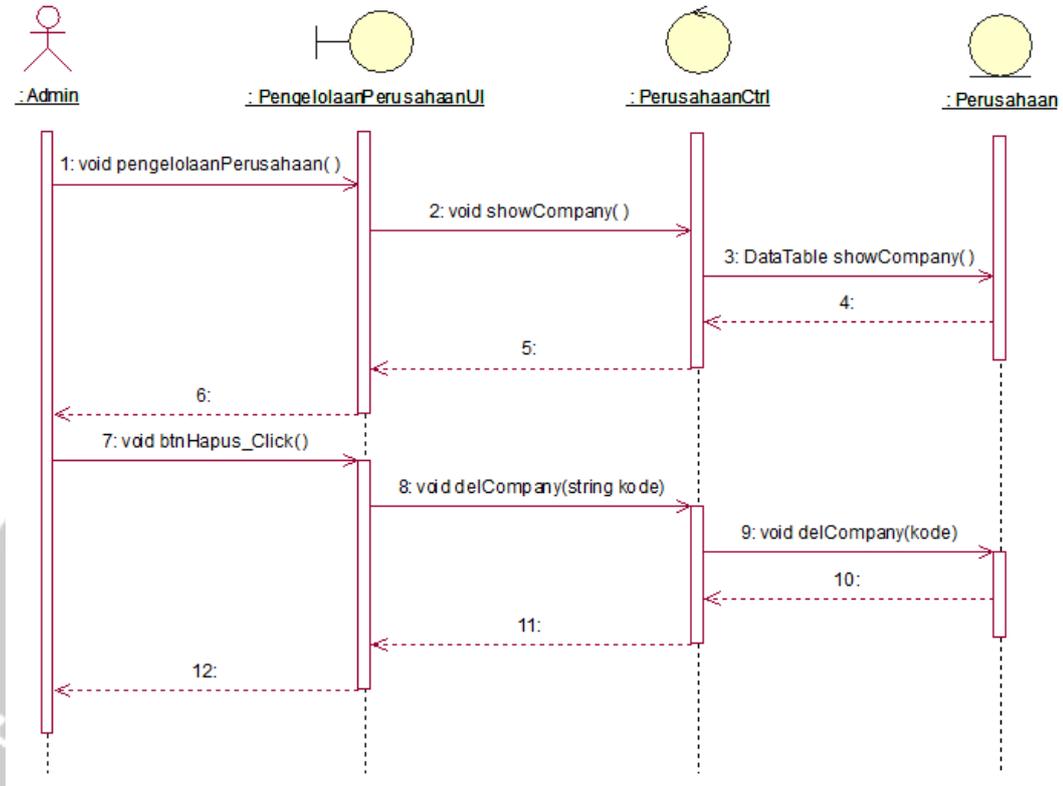
Gambar 2.5. *Sequence Diagram* : Tambah Data Perusahaan

2.2.1.4. Fungsi Ubah Data Perusahaan



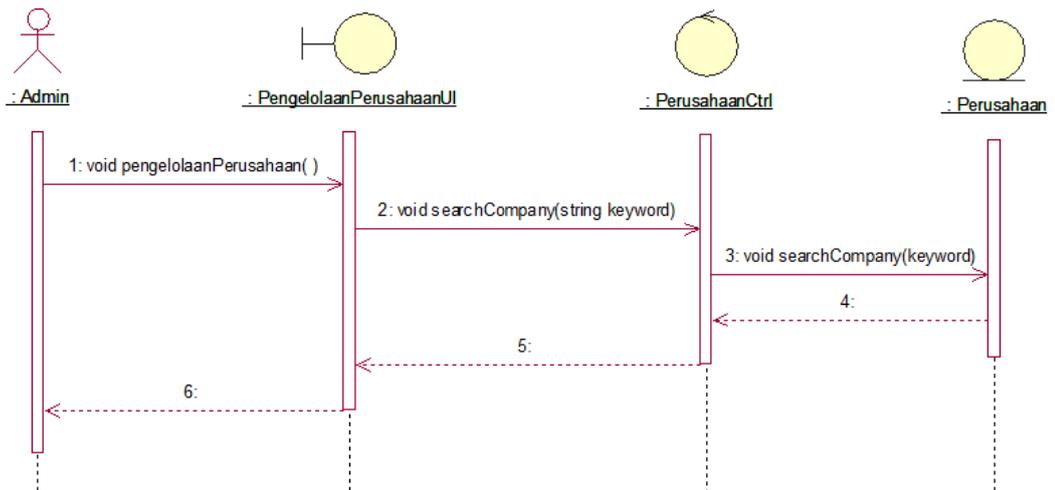
Gambar 2.6. Sequence Diagram : Ubah Data Perusahaan

2.2.1.5. Fungsi Hapus Data Perusahaan



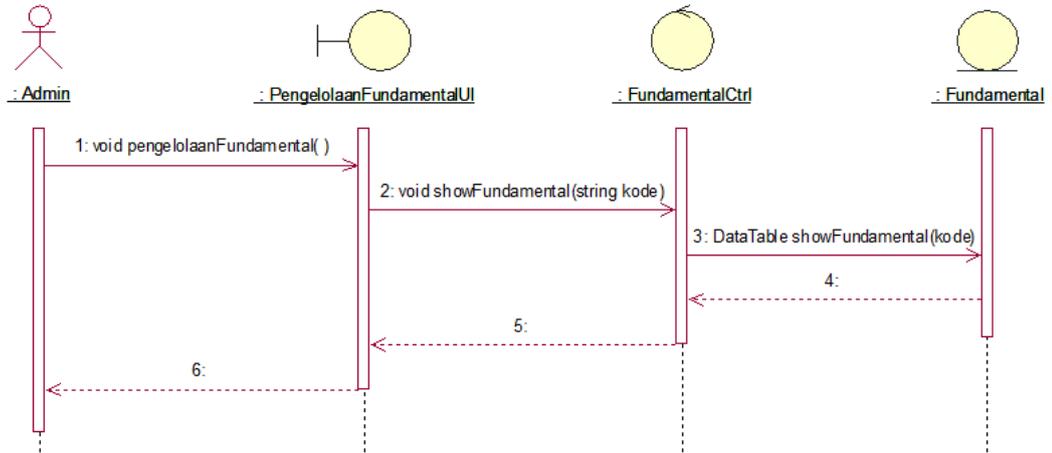
Gambar 2.7. Sequence Diagram : Hapus Data Perusahaan

2.2.1.6. Fungsi Cari Data Perusahaan



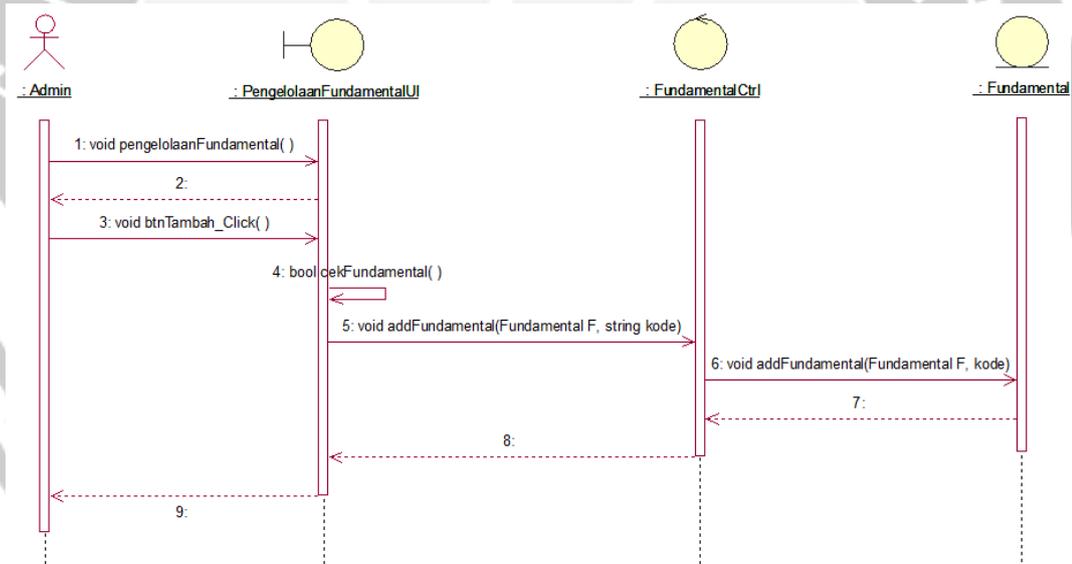
Gambar 2.8. Sequence Diagram : Cari Data Perusahaan

2.2.1.7. Fungsi Tampil Fundamental Perusahaan



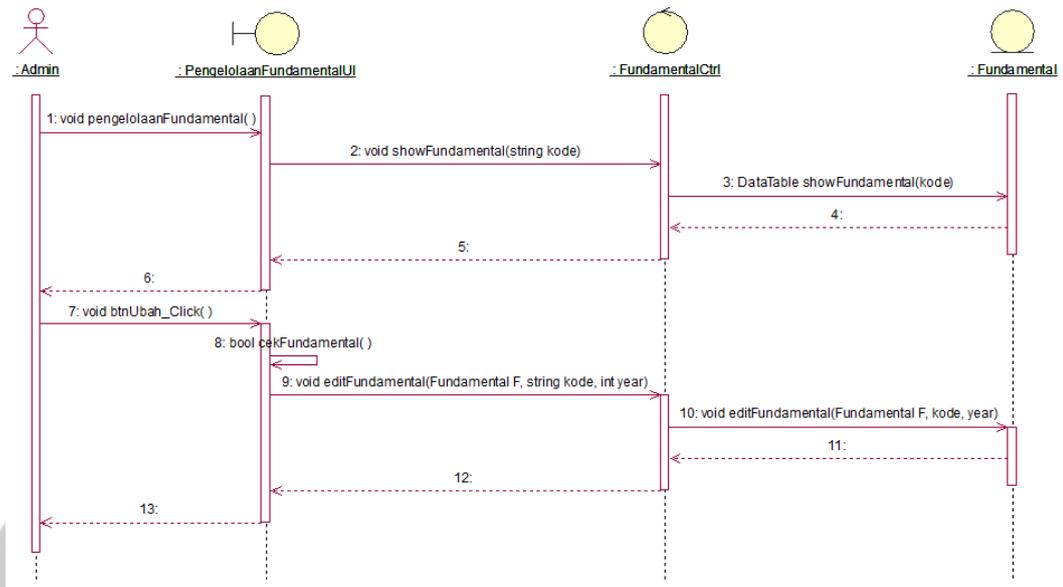
Gambar 2.9. *Sequence Diagram* : Tampil Fundamental Perusahaan

2.2.1.8. Fungsi Tambah Fundamental Perusahaan



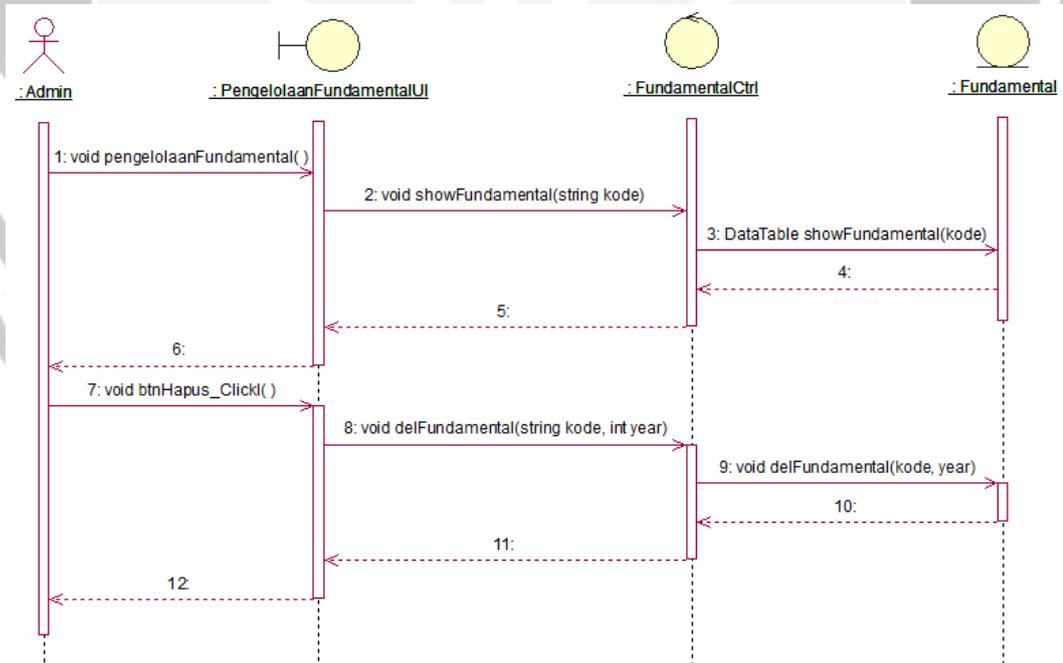
Gambar 2.10. *Sequence Diagram* : Tambah Fundamental Perusahaan

2.2.1.9. Fungsi Ubah Fundamental Perusahaan



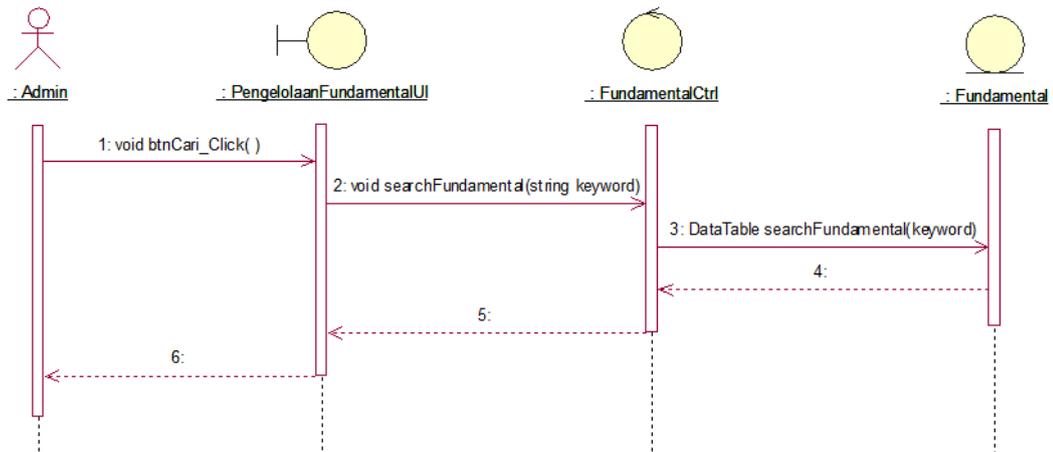
Gambar 2.11. *Sequence Diagram* : Ubah Fundamental Perusahaan

2.2.1.10. Fungsi Hapus Fundamental Perusahaan



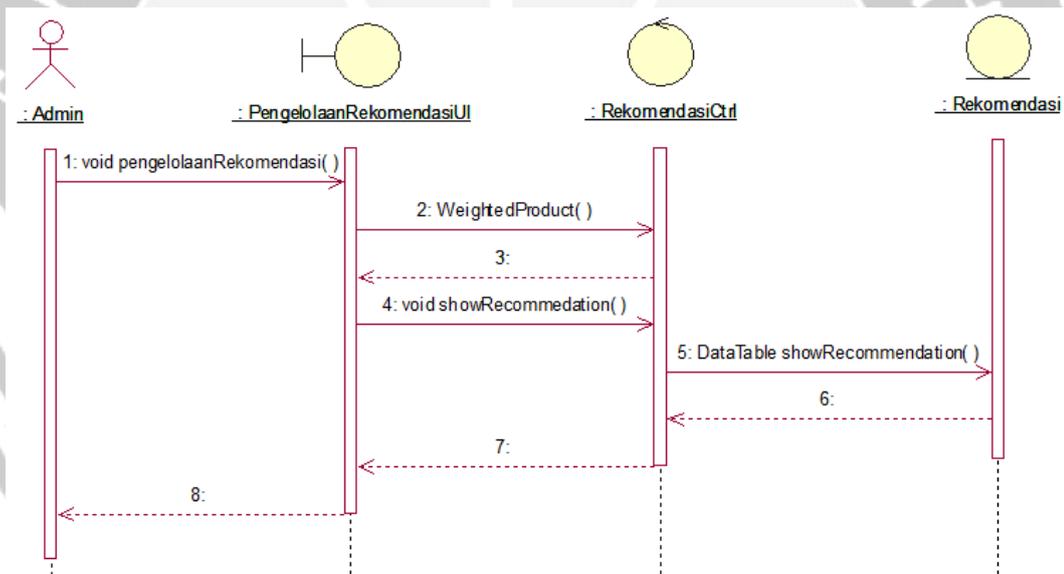
Gambar 2.12. *Sequence Diagram* : Hapus Fundamental Perusahaan

2.2.1.11. Fungsi Cari Fundamental Perusahaan



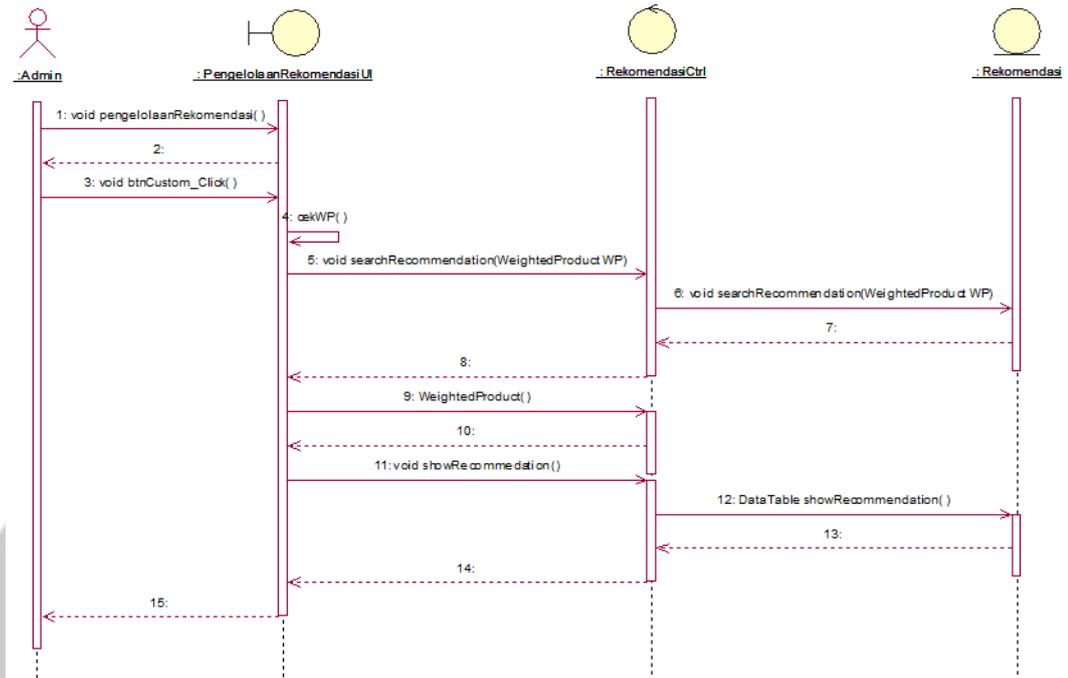
Gambar 2.13. Sequence Diagram : Cari Fundamental Perusahaan

2.2.1.12. Fungsi Meminta Rekomendasi



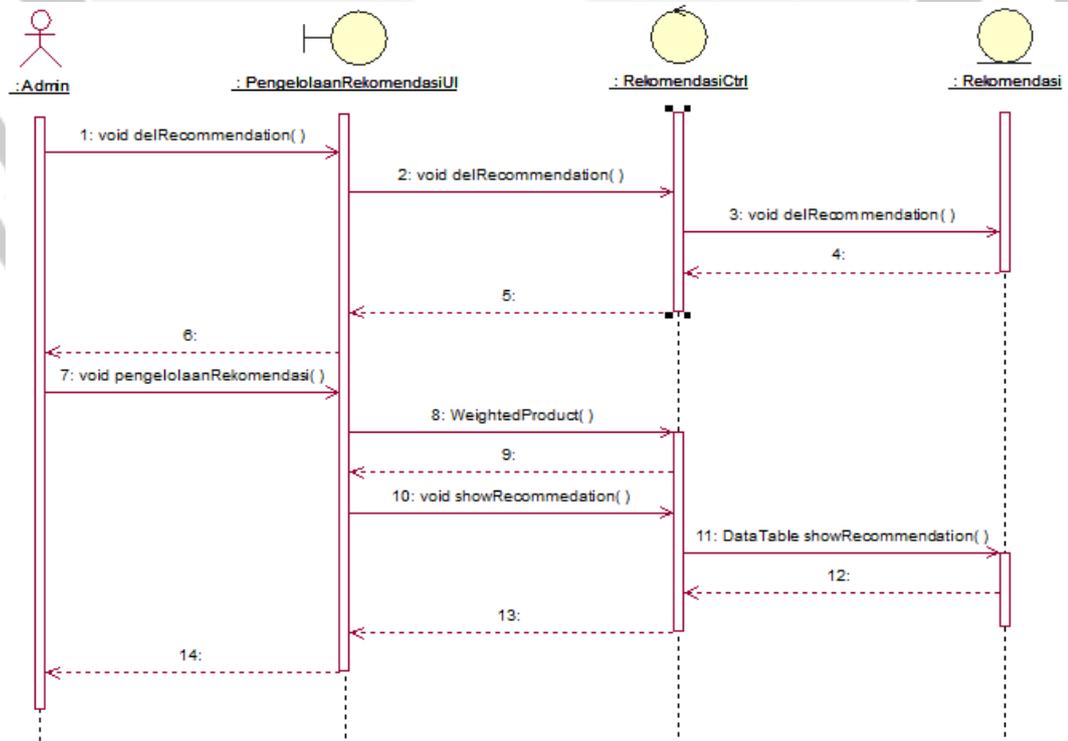
Gambar 2.14. Sequence Diagram : Meminta Rekomendasi

2.2.1.13. Fungsi Cari Rekomendasi



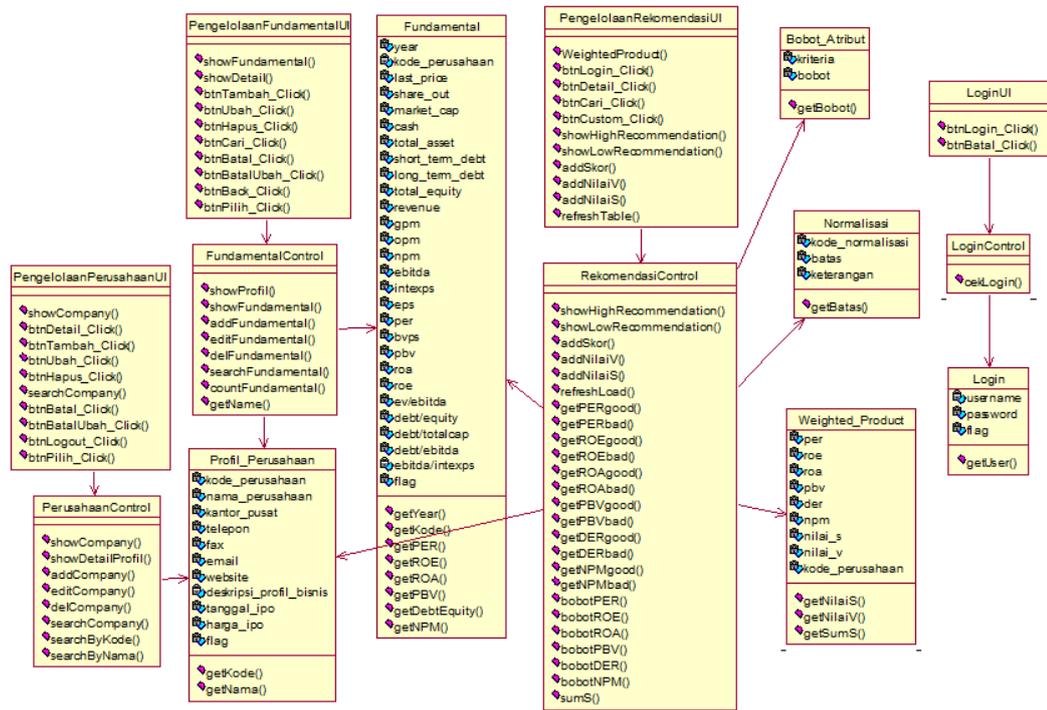
Gambar 2.15. Sequence Diagram : Cari Rekomendasi

2.2.1.14. Fungsi Pembaharuan Rekomendasi



Gambar 2.16. Sequence Diagram : Pembaharuan Rekomendasi

2.2.2. Class Diagram



Gambar 2.17. Class Diagram SIRIS

2.2.3. Class Diagram Specific Description

2.2.3.1. Specific Design Class Login UI

| | |
|---|---------------------------------|
| LoginUI | <<boundary>> |
| +void btnLogin_Click() Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk menuju ke tampilan login | |
| +void btnBatal_Click() Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk kembali ke tampilan pengelolaan rekomendasi | |

2.2.3.2. Specific Design Class PengelolaanPerusahaanUI

| | |
|---|---------------------------------|
| PengelolaanPerusahaanUI | <<boundary>> |
| +void showCompany() Digunakan untuk menampilkan semua data perusahaan | |
| +void btnDetail_Click() | |

Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk menuju ke tampilan pengelolaan fundamental

+void btnTambah_Click()

Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk menambahkan data perusahaan baru

+void btnUbah_Click()

Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk mengubah data perusahaan

+void btnHapus_Click()

Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk menghapus data perusahaan

+void searchCompany()

Digunakan untuk mencari data perusahaan

+void btnBatal_Click()

Digunakan untuk membatalkan aksi tambah data perusahaan

+void btnBatalUbah_Click()

Digunakan untuk membatalkan aksi ubah data perusahaan

+void btnLogout_Click()

Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk keluar dari tampilan pengelolaan perusahaan

+void btnPilih_Click()

Digunakan untuk memilih data perusahaan yang akan diubah

2.2.3.3. Specific Design Class PengelolaanFundamentalUI

| PengelolaanFundamentalUI | <<boundary>> |
|--|--------------|
| <p>+void showFundamental(string kode) Digunakan untuk menampilkan data fundamental perusahaan</p> <p>+void showDetail(string kode) Digunakan untuk menampilkan detail profil perusahaan</p> <p>+void btnTambah_Click() Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk menambahkan data fundamental perusahaan</p> <p>+void btnUbah_Click() Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk mengubah data fundamental perusahaan</p> <p>+void btnHapus_Click()</p> | |

Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk menghapus data fundamental perusahaan
+void btnCari_Click()

Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk mencari data fundamental perusahaan
+void btnBatal_Click()

Digunakan untuk membatalkan aksi tambah data fundamental perusahaan
+void btnBatalUbah_Click()

Digunakan untuk membatalkan aksi ubah data fundamental perusahaan
+void btnBack_Click()

Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk kembali ke tampilan pengelolaan perusahaan
+void btnPilih_Click()

Digunakan untuk memilih data fundamental perusahaan yang akan diubah

2.2.3.4. Specific Design Class PengelolaanRekomendasiUI

| | |
|--|---------------------------------|
| PengelolaanRekomendasiUI | <<boundary>> |
| +void WeightedProduct() Digunakan untuk melakukan perhitungan rekomendasi dengan metode <i>weighted product</i> +void btnLogin_Click() Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk menuju ke tampilan login +void btnDetail_Click() Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk menampilkan detil profil perusahaan +void btnCari_Click() Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk mencari fundamental perusahaan +void btnCustom_Click() Digunakan untuk menjalankan fungsi untuk mencari rekomendasi sesuai kriteria pengguna +void showHighRecommendation() Digunakan untuk menampilkan 10 data perusahaan yang nilai fundamentalnya tinggi +void showLowRecommendation() Digunakan untuk menampilkan data perusahaan yang nilai fundamentalnya rendah +void addSkor(Rekomendasi R) | |

Digunakan untuk menambahkan skor atribut
+void addNilaiV(decimal nilai_v, string kode)
Digunakan untuk menambahkan nilai v
+void addNilaiS(decimal nilai_s, string kode)
Digunakan untuk menambahkan nilai S
+void refreshTable()
Digunakan untuk mengosongkan table penilaian

2.2.3.5. Specific Design Class LoginControl

| | |
|--|-------------|
| LoginControl | <<control>> |
| +bool cekLogin(Login L) Digunakan untuk cek login | |

2.2.3.6. Specific Design Class PerusahaanControl

| | |
|---|-------------|
| PerusahaanControl | <<control>> |
| +DataTable showCompany() Digunakan untuk menampilkan data perusahaan +DataTable showDetailProfil(string kode) Digunakan untuk menampilkan detail profil perusahaan +void addCompany(Perusahaan P) Digunakan untuk menambahkan data perusahaan +void editCompany(Perusahaan P) Digunakan untuk mengubah data perusahaan +void delCompany(string kode) Digunakan untuk menghapus data perusahaan +void searchCompany(string keyword) Digunakan untuk mencari data perusahaan +void searchByKode(string keyword) Digunakan untuk mencari data perusahaan berdasarkan kode perusahaan +void searchByNama(string keyword) Digunakan untuk mencari data perusahaan berdasarkan nama perusahaan | |

2.2.3.7. Specific Design Class FundamentalControl

| FundamentalControl | <<control>> |
|--|--------------------------------|
| <p>+DataTable showProfil(string kode) Digunakan untuk menampilkan detail profil perusahaan</p> <p>+DataTable showFundamental(string kode) Digunakan untuk menampilkan data fundamental perusahaan</p> <p>+void addFundamental(Fundamental F, string kode) Digunakan untuk menambahkan data fundamental perusahaan</p> <p>+void editFundamental(Fundamental F, string kode, int year) Digunakan untuk mengubah data fundamental perusahaan</p> <p>+void delFundamental(string kode, int year) Digunakan untuk menghapus data fundamental perusahaan</p> <p>+void searchFundamental(string keyword) Digunakan untuk mencari data fundamental perusahaan</p> <p>+int countFundamental(string kode) Digunakan untuk menghitung jumlah data fundamental yang dimiliki perusahaan</p> <p>+string getName(string kode) Digunakan untuk memperoleh nama perusahaan</p> | |

2.2.3.8. Specific Design Class RekomendasiControl

| RekomendasiControl | <<control>> |
|---|--------------------------------|
| <p>+DataTable showHighRecommendation() Digunakan untuk menampilkan data perusahaan yang nilai fundamentalnya tinggi</p> <p>+DataTable showLowRecommendation() Digunakan untuk menampilkan data perusahaan yang nilai fundamentalnya rendah</p> <p>+void addSkor(Rekomendasi R) Digunakan untuk menambahkan skor atribut</p> <p>+void addNilaiV(decimal nilai_v, string kode) Digunakan untuk menambahkan nilai v</p> <p>+void addNilaiS(decimal nilai_s, string kode)</p> | |

Digunakan untuk menambahkan nilai S

+void refreshLoad()

Digunakan untuk mengosongkan table penilaian

+float getPERgood()

Digunakan untuk mendapatkan batas bagus PER

+float getPERbad()

Digunakan untuk mendapatkan batas buruk PER

+float getROEgood()

Digunakan untuk mendapatkan batas bagus ROE

+float getROEbad()

Digunakan untuk mendapatkan batas buruk ROE

+float getROAgood()

Digunakan untuk mendapatkan batas bagus ROA

+float getROAbad()

Digunakan untuk mendapatkan batas buruk ROA

+float getPBVgood()

Digunakan untuk mendapatkan batas bagus PBV

+float getPBVbad()

Digunakan untuk mendapatkan batas buruk PBV

+float getDERgood()

Digunakan untuk mendapatkan batas bagus DER

+float getDERbad()

Digunakan untuk mendapatkan batas buruk DER

+double getNPMgood()

Digunakan untuk mendapatkan batas bagus NPM

+double getNPMbad()

Digunakan untuk mendapatkan batas buruk NPM

+decimal bobotPER()

Digunakan untuk mendapatkan bobot PER

+decimal bobotROE()

Digunakan untuk mendapatkan bobot ROE

+decimal bobotROA()

Digunakan untuk mendapatkan bobot ROA

+decimal bobotPBV()
 Digunakan untuk mendapatkan bobot PBV

+decimal bobotDER()
 Digunakan untuk mendapatkan bobot DER

+decimal bobotNPM()
 Digunakan untuk mendapatkan bobot NPM

+decimal sumS()
 Digunakan untuk menjumlahkan semua nilai S

2.2.3.9. Specific Design Class Login

| | |
|--|------------|
| Login | <<entity>> |
| -username : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan <i>username</i> pengguna -password : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan <i>password</i> pengguna -flag : int Atribut ini digunakan untuk menyimpan status pengguna | |
| +string getUser(string user, string pass) Digunakan untuk memperoleh <i>username</i> pengguna | |

2.2.3.10. Specific Design Class Profil Perusahaan

| | |
|---|------------|
| Profil_Perusahaan | <<entity>> |
| -kode_perusahaan : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan kode perusahaan -nama_perusahaan : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan nama perusahaan -kantor_pusat : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan alamat kantor pusat perusahaan -telepon : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan nomor telepon perusahaan -fax : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan fax perusahaan -email : string | |

| |
|--|
| <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan alamat email perusahaan</p> <p>-website : string</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan alamat website perusahaan</p> <p>-deksripsi_profil_bisnis : string</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan deskripsi profil bisnis perusahaan</p> <p>-tanggal_IPO : date</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan tanggal IPO perusahaan</p> <p>-harga_IPO : float</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan harga IPO perusahaan</p> <p>-flag : int</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan status perusahaan</p> |
| <p>+string getKode() Digunakan untuk memperoleh kode perusahaan</p> <p>+string getNama() Digunakan untuk memperoleh nama perusahaan</p> |

2.2.3.11. Specific Design Class Fundamental

| | |
|--|-------------------------------|
| Fundamental | <<entity>> |
| <p>-year : int</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan tahun fundamental perusahaan</p> <p>-kode_perusahaan : string</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan kode perusahaan</p> <p>-last_price : float</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan harga saham terakhir perusahaan</p> <p>-share_out : string</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan <i>share out</i> perusahaan</p> <p>-market_cap : string</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan nilai kapitalisasi perusahaan</p> <p>-cash : string</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan <i>cash</i> perusahaan</p> <p>-total_asset : string</p> <p>Atribut ini digunakan untuk menyimpan total asset perusahaan</p> | |

-short_term_debt : string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan hutang jangka pendek perusahaan

-long_term_debt : string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan hutang jangka Panjang perusahaan

-total_equity : string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan total ekuitas perusahaan

-revenue : string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan pendapatan perusahaan

-gp : string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan laba kotor perusahaan

-op : string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan laba operasional perusahaan

-np : string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan laba bersih perusahaan

-npm : float

Atribut ini digunakan untuk menyimpan margin laba bersih perusahaan

-ebitda : string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan pendapatan sebelum bunga, pajak, depresiasi, dan amortisasi perusahaan

-intexps : string

Atribut ini digunakan untuk menyimpan biaya bunga perusahaan

-eps : float

Atribut ini digunakan untuk menyimpan penghasilan per saham perusahaan

-per : float

Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio harga penghasilan perusahaan

-bvps : float

Atribut ini digunakan untuk menyimpan nilai buku per lembar saham perusahaan

-pbv : float

Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio harga terhadap nilai buku perusahaan

-roa : float

Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio pengembalian aset perusahaan

-roe : float

Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio pengembalian ekuitas

| |
|--|
| <p>-ev_ebitda : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio EV terhadap EBITDA perusahaan</p> <p>-debt_equity : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio hutang terhadap ekuitas perusahaan</p> <p>-debt_totalcap : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio hutang terhadap total kapitalisasi perusahaan</p> <p>-debt_ebitda : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio hutang terhadap EBITDA perusahaan</p> <p>-ebitda_intexps : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio EBITDA terhadap biaya bunga perusahaan</p> <p>-flag : int Atribut ini digunakan untuk menyimpan status fundamental</p> |
| <p>+int getYear() Digunakan untuk memperoleh tahun fundamental perusahaan</p> <p>+string getKode() Digunakan untuk memperoleh kode perusahaan</p> <p>+float getPER() Digunakan untuk memperoleh PER perusahaan</p> <p>+float getROE() Digunakan untuk memperoleh ROE perusahaan</p> <p>+float getROA() Digunakan untuk memperoleh ROA perusahaan</p> <p>+float getPBV() Digunakan untuk memperoleh PBV perusahaan</p> <p>+float getDebtEquity() Digunakan untuk memperoleh DER perusahaan</p> <p>+string getNPM() Digunakan untuk memperoleh NPM perusahaan</p> |

2.2.3.12. Specific Design Class Weighted Product

| Weighted_Product | <<entity>> |
|--|-------------------------------|
| <p>-per : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio harga penghasilan perusahaan</p> <p>-roe : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio pengembalian ekuitas</p> <p>-roa : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio pengembalian aset perusahaan</p> <p>-pbv : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio harga terhadap nilai buku perusahaan</p> <p>-der : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan rasio hutang terhadap ekuitas perusahaan</p> <p>-npm : double Atribut ini digunakan untuk menyimpan margin laba bersih perusahaan</p> <p>-nilai_s : decimal Atribut ini digunakan untuk menyimpan nilai preferensi alternatif perusahaan</p> <p>-nilai_v : decimal Atribut ini digunakan untuk menyimpan nilai skor akhir masing-masing alternative solusi</p> | |
| <p>+decimal getNilaiS() Digunakan untuk memperoleh nilai s perusahaan</p> <p>+decimal getNilaiV() Digunakan untuk memperoleh nilai v perusahaan</p> <p>+decimal getSumS() Digunakan untuk memperoleh total Nilai S</p> | |

2.2.3.13. Specific Design Class Normalisasi

| Normalisasi | <<entity>> |
|---|-------------------------------|
| <p>-kode_normalisasi : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan kode normalisasi</p> <p>-batas : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan batas atas dan bawah atribut-atribut yang digunakan pada <i>weighted product</i></p> | |

| |
|--|
| -keterangan : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan keterangan |
| +float getBatas() |

2.2.3.14. Specific Design Class Bobot

| | |
|--|-------------------------------|
| Bobot_Atribut | <<entity>> |
| -kriteria : string Atribut ini digunakan untuk menyimpan kriteria bobot | |
| -bobot : float Atribut ini digunakan untuk menyimpan bobot | |
| +float getBobot() Digunakan untuk memperoleh nilai bobot | |

3. Perancangan Data

3.1. Dekomposisi Data

3.1.1. Deskripsi Entitas Login

| Nama | Tipe | Panjang | Keterangan |
|----------|-----------------------|---------|-------------------|
| username | Variable Character | MAX | Username pengguna |
| password | Variable Character | MAX | Password pengguna |
| flag | Integer | | Status pengguna |

3.1.2. Deskripsi Entitas Profil Perusahaan

| Nama | Tipe | Panjang | Keterangan |
|-----------------|-----------------------|---------|------------------------------|
| kode_perusahaan | Variable Character | 50 | Kode Perusahaan, primary key |
| nama_perusahaan | Variable Character | 100 | Nama Perusahaan |
| kantor_pusat | Variable Character | MAX | Kantor Pusat Perusahaan |

| | | | |
|-----------------------------|-----------------------|-----|---------------------------------------|
| telepon | Variable Character | 100 | Telepon Perusahaan |
| Fax | Variable Character | 100 | Fax Perusahaan |
| Email | Variable Character | 100 | Email Perusahaan |
| website | Variable Character | 100 | Website Perusahaan |
| deskripsi_profil_ bisnis | Variable Character | MAX | Deskripsi Profil Bisnis Perusahaan |
| tanggal_ipo | Date | | Tanggal IPO Perusahaan |
| harga_ipo | Float | | Harga IPO Perusahaan |
| flag | Integer | | Flag Perusahaan |

3.1.3. Deskripsi Entitas Fundamental

| Nama | Tipe | Panjang | Keterangan |
|-----------------|-----------------------|---------|--|
| year | Integer | | Tahun, primary key |
| kode_perusahaan | Variable Character | 50 | Kode Perusahaan, primary key, foreign key ke tabel Profil Perusahaan |
| last_price | Float | | Last Price Perusahaan |
| share_out | Variable Character | MAX | Share Out Perusahaan |
| market_cap | Variable Character | MAX | Market Cap Perusahaan |
| cash | Variable Character | MAX | Cash Perusahaan |
| total_asset | Variable Character | MAX | Total Aset Perusahaan |
| short_term_debt | Variable Character | MAX | Hutang Jangka Pendek Perusahaan |

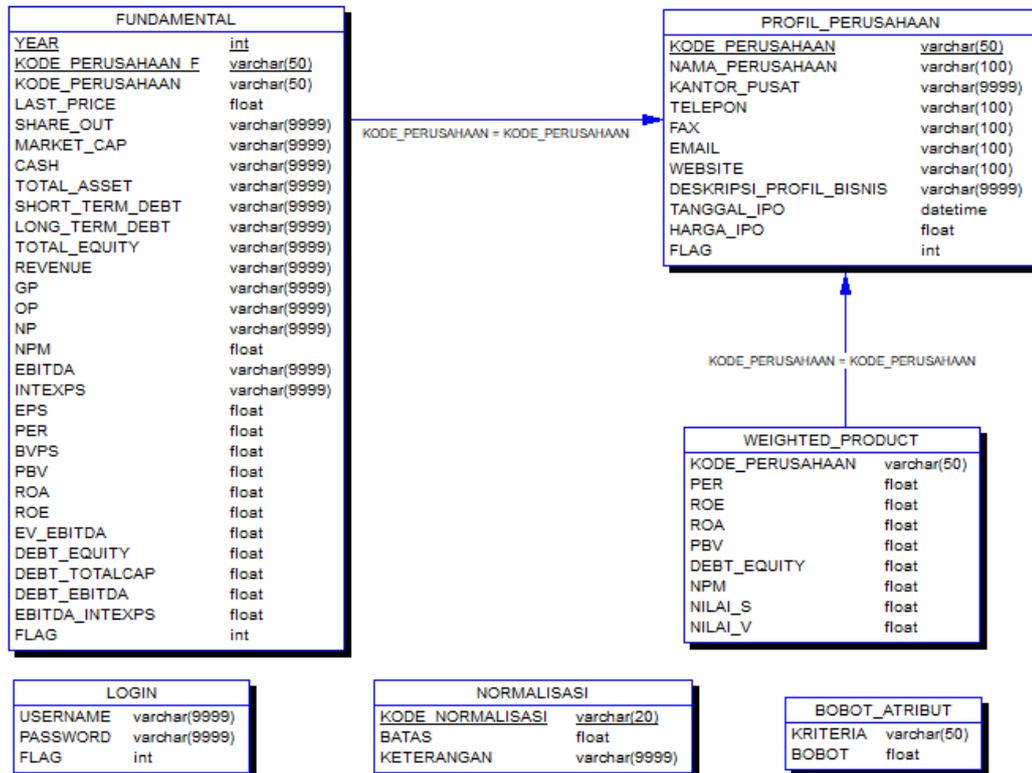
| | | | |
|----------------|-----------------------|-----|---|
| long_term_debt | Variable Character | MAX | Hutang Jangka Panjang Perusahaan |
| total_equity | Variable Character | MAX | Total ekuitas Perusahaan |
| revenue | Variable Character | MAX | Revenue Perusahaan |
| gp | Variable Character | MAX | Gross Profit Perusahaan |
| op | Variable Character | MAX | Operating Profit Perusahaan |
| np | Variable Character | MAX | Net Profit Perusahaan |
| npm | Float | | NPM Perusahaan |
| ebitda | Variable Character | MAX | EBITDA Perusahaan |
| intexps | Variable Character | MAX | Biaya Bunga Perusahaan |
| eps | Float | | EPS Perusahaan |
| per | Float | | PER Perusahaan |
| bvps | Float | | BVPS Perusahaan |
| pbv | Float | | PBV Perusahaan |
| roa | Float | | ROA Perusahaan |
| roe | Float | | ROE Perusahaan |
| ev_ebitda | Float | | EV/EBITDA Perusahaan |
| debt_equity | Float | | DER Perusahaan |
| debt_totalcap | Float | | Rasio Hutang Terhadap Total Cap Perusahaan |
| debt_ebitda | Float | | Rasio Hutang Terhadap EBITDA Perusahaan |
| ebitda_intexps | Float | | Rasio EBITDA Terhadap Biaya Bunga Perusahaan |
| Flag | Integer | | Flag Fundamental |

| 3.1.4. Deskripsi Entitas Weighted Product | | | |
|--|-----------------------|---------|---|
| Nama | Tipe | Panjang | Keterangan |
| per | Float | | PER Perusahaan |
| roe | Float | | ROE Perusahaan |
| roa | Float | | ROA Perusahaan |
| pbv | Float | | PBV Perusahaan |
| debt_equity | Float | | DER Perusahaan |
| npm | Float | | NPM Perusahaan |
| nilai_s | Decimal | 12, 9 | Nilai Preferensi Alternatif Perusahaan |
| nilai_v | Decimal | 12, 9 | Skor Akhir Perusahaan |
| kode_perusahaan | Variable Character | 50 | Kode Perusahaan, foreign key ke tabel Profil Perusahaan |

| 3.1.5. Deskripsi Entitas Normalisasi | | | |
|---|-----------------------|---------|-------------------------------|
| Nama | Tipe | Panjang | Keterangan |
| kode_normalisasi | Variable Character | 20 | Kode Normalisasi, primary key |
| batas | Float | | Batas Normalisasi |
| keterangan | Variable Character | MAX | Keterangan Normalisasi |

| 3.1.6. Deskripsi Entitas Bobot Atribut | | | |
|--|-----------------------|---------|-----------------------------|
| Nama | Tipe | Panjang | Keterangan |
| kriteria | Variable Character | 50 | Kriteria Bobot, primary key |
| bobot | Float | | Nilai Bobot |

3.2. Physical Data Model

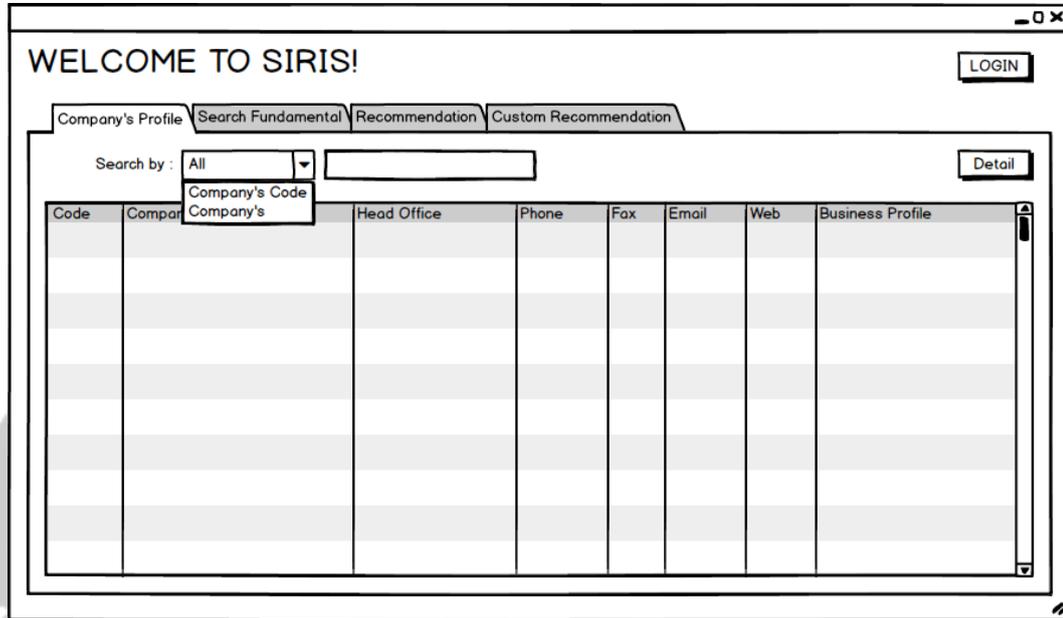


Gambar 3.2. Physical Data Model Perangkat Lunak SIRIS

4. Deskripsi Perancangan Antarmuka

4.1. Pengelolaan Rekomendasi

4.1.1. Tampil Data Perusahaan



Gambar 4.22. Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak halaman bagian Tampil Data Perusahaan

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan rekomendasi. Proses pengelolaan rekomendasi tersebut adalah menampilkan data perusahaan yang telah terdaftar dan mencari data perusahaan yang ingin ditampilkan. Data perusahaan yang ditampilkan adalah *Code*, *Company's Name*, *Head Office*, *Phone*, *Fax*, *Email*, *Web*, *Business Profile*.

Tombol *Detail* berguna ketika *user* ingin melihat detil profil dari suatu perusahaan. Ketika tombol *Detail* ditekan maka akan menuju ke UC *Detail*. Tombol *Login* berguna ketika *user* ingin *login*. Ketika tombol *Login* ditekan maka akan menuju ke *Form Login*.

4.1.2. Cari Data Fundamental

| YEAR | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Last Price (Rp) | | | | | | |
| Share Out (Rp) | | | | | | |
| Market Cap (Rp) | | | | | | |
| Cash (Rp) | | | | | | |
| Total Asset (Rp) | | | | | | |
| Short Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Long Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Total Equity (Rp) | | | | | | |
| Revenue (Rp) | | | | | | |
| GP (Rp) | | | | | | |
| OP (Rp) | | | | | | |
| NP (Rp) | | | | | | |
| NPM (Rp) | | | | | | |
| EBITDA (Rp) | | | | | | |
| Interest Expenses (Rp) | | | | | | |
| EPS (Rp) | | | | | | |
| PER | | | | | | |
| BVPS (Rp) | | | | | | |
| PBV | | | | | | |
| ROA | | | | | | |
| ROE | | | | | | |
| EV/EBITDA | | | | | | |
| Debt/Equity | | | | | | |
| Debt/TotalCap | | | | | | |
| Debt/EBITDA | | | | | | |
| EBITDA/IntExps | | | | | | |

Gambar 4.23. Mockup Form Pengelolaan Rekomendasi bagian Cari Data Fundamental

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan data perusahaan. Proses pengelolaan data perusahaan tersebut adalah mencari data fundamental yang telah terdaftar pada suatu perusahaan. Data fundamental perusahaan yang ditampilkan adalah Tahun, *Last Price*, *Share Out*, *Market Cap*, *Cash*, *Total Asset*, *Short Term Debt*, *Long Term Debt*, *Total Equity*, *Revenue*, *GP*, *OP*, *NP*, *NPM*, *EBITDA*, *Interest Expenses*, *EPS*, *PER*, *BVPS*, *PBV*, *ROA*, *ROE*, *EV/EBITDA*, *Debt/Equity*, *Debt/TotalCap*, *Debt/EBITDA*, *EBITDA/IntExps*.

User harus mengetikkan *code* dari perusahaan yang ingin dicari fundamentalnya pada *textbox* yang tersedia. Kemudian saat *user* menekan *icon search*, maka *datagridview* akan menampilkan data fundamental dari perusahaan yang dicari. Tombol *Login* berguna ketika *user* ingin *login*. Ketika tombol *Login* ditekan maka akan menuju ke *Form Login*.

4.1.3. Tampil Rekomendasi

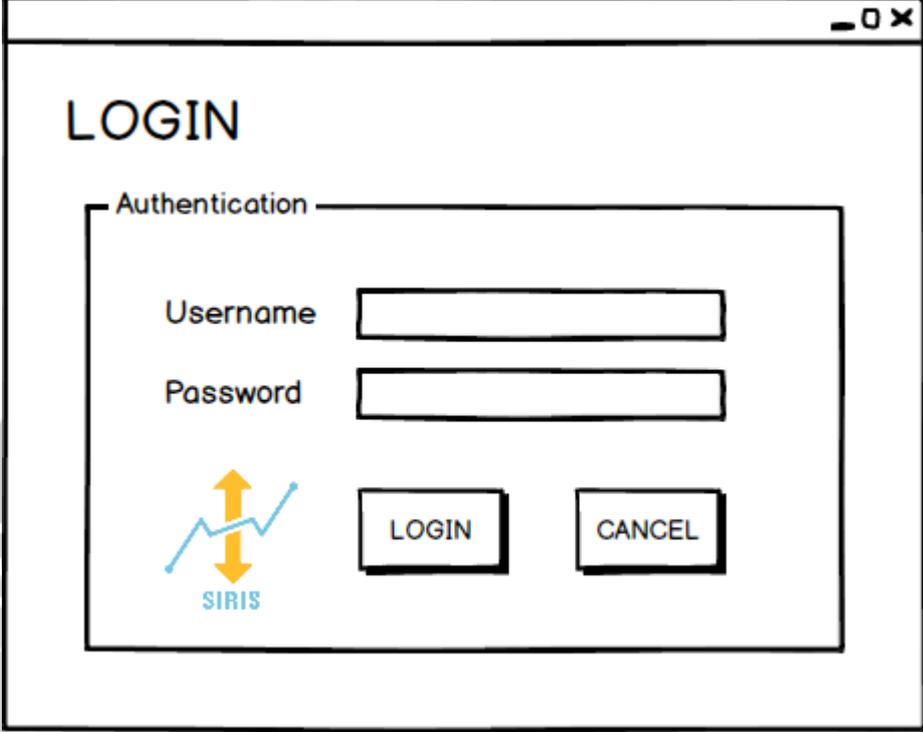
| Code | Company's Name | Head Office | Phone | Fax | Email | Web | Business Profile |
|------|----------------|-------------|-------|-----|-------|-----|------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gambar 4.24. Mockup Form Pengelolaan Rekomendasi bagian Tampil Rekomendasi

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan rekomendasi. Proses pengelolaan rekomendasi tersebut adalah menampilkan hasil rekomendasi oleh sistem. Data rekomendasi yang ditampilkan adalah *Code*, *Company's Name*, *Head Office*, *Phone*, *Fax*, *Email*, *Web*, *Business Profile*.

Combobox yang tersedia digunakan oleh *user* untuk memilih jenis rekomendasi oleh sistem. Tersedia 2 rekomendasi oleh sistem, yaitu berdasarkan "*High Fundamental*" atau "*Low Fundamental*". Tombol *Detail* berguna ketika *user* ingin melihat detail profil dari suatu perusahaan. Ketika tombol *Detail* ditekan maka akan menuju ke UC *Detail*. Tombol *Login* berguna ketika *user* ingin *login*. Ketika tombol *Login* ditekan maka akan menuju ke *Form Login*.

4.2. Login



The image shows a mockup of a login form within a window. The window title bar has standard minimize, maximize, and close buttons. The form is titled "LOGIN" in large, bold, uppercase letters. Below the title, there is a section labeled "Authentication" enclosed in a rectangular border. Inside this section, there are two text input fields: one for "Username" and one for "Password". Below the "Password" field, there is a logo consisting of a blue line graph with an upward trend, a yellow double-headed vertical arrow, and the word "SIRIS" in blue capital letters. To the right of the logo, there are two buttons: "LOGIN" and "CANCEL", both in uppercase letters and enclosed in rectangular boxes.

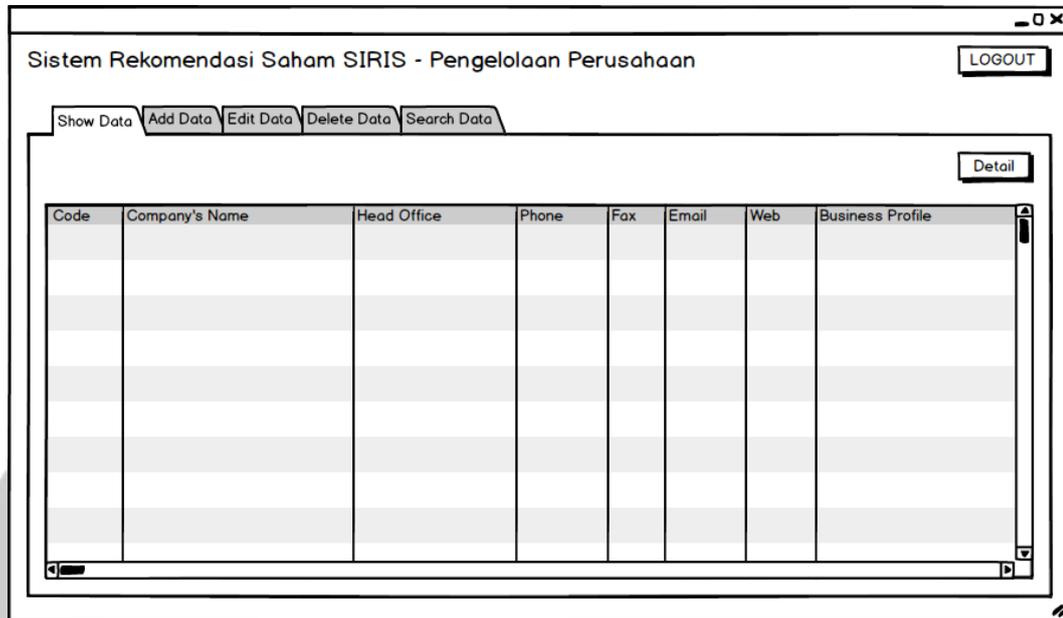
Gambar 4.26. Mockup Form Login

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses login. User akan menyetikkan username dan password yang diperlukan pada textbox yang tersedia. Kemudian saat user menekan tombol Login maka tampilan akan menuju ke Form Pengelolaan Perusahaan.

Tombol Cancel berguna ketika user ingin membatalkan aksi login. Ketika tombol Cancel ditekan maka tampilan akan kembali ke Form Rekomendasi.

4.3. Pengelolaan Perusahaan

4.3.1. Tampil Data Perusahaan



The image shows a web application window titled "Sistem Rekomendasi Saham SIRIS - Pengelolaan Perusahaan". The window contains a navigation bar with buttons for "Show Data", "Add Data", "Edit Data", "Delete Data", and "Search Data". A "LOGOUT" button is located in the top right corner. Below the navigation bar is a "Detail" button. The main content area features a table with the following columns: Code, Company's Name, Head Office, Phone, Fax, Email, Web, and Business Profile. The table is currently empty, showing only the header row. The window also includes standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

| Code | Company's Name | Head Office | Phone | Fax | Email | Web | Business Profile |
|------|----------------|-------------|-------|-----|-------|-----|------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gambar 4.27. *Mockup Form* Pengelolaan Perusahaan bagian Tampil Data Perusahaan

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan data perusahaan. Proses pengelolaan data perusahaan tersebut adalah menampilkan data perusahaan yang telah terdaftar dan mencari data perusahaan yang ingin ditampilkan. Data perusahaan yang ditampilkan adalah *Code*, *Company's Name*, *Head Office*, *Phone*, *Fax*, *Email*, *Web*, *Business Profile*.

Tombol *Detail* berguna ketika *user* ingin melihat detail profil dan/atau melakukan pengelolaan fundamental dari suatu perusahaan. Ketika tombol *Detail* ditekan maka tampilan akan menuju ke *Form* Pengelolaan Fundamental. Tombol *Logout* berguna ketika *user* ingin *logout*. Ketika tombol *Logout* ditekan maka tampilan akan menuju ke *Form* Rekomendasi.

4.3.2. Tambah Data Perusahaan

| Code | Company's Name | Business Profile |
|------|----------------|------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Gambar 4.28. *Mockup Form* Pengelolaan Perusahaan bagian Tambah Data Perusahaan

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan data perusahaan. Proses pengelolaan data perusahaan tersebut adalah menambahkan data perusahaan baru. *User* mengetikkan data yang diperlukan pada *textbox*, dan *datepicker* yang tersedia. Kemudian saat *user* menekan tombol *Save* maka segala *textbox* dan *datepicker* yang telah diketikkan akan terproses untuk diinputkan ke *database*.

Di sebelah kanan, terdapat *datagridview* yang menampilkan data perusahaan yang sudah terdaftar. Tombol *Cancel* berguna ketika *user* ingin membatalkan aksi penginputan. Ketika tombol *Cancel* ditekan maka seluruh *textbox* dan *datepicker* akan terreset. Tombol *Logout* berguna ketika *user* ingin *logout*. Ketika tombol *Logout* ditekan maka tampilan akan menuju ke *Form* Rekomendasi.

4.3.3. Ubah Data Perusahaan

Sistem Rekomendasi Saham SIRIS - Pengelolaan Perusahaan

LOGOUT

Show Data Add Data Edit Data Delete Data Search Data

Search : CHOOSE

| Code | Company's Name | Business Profile |
|------|----------------|------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Company's Code:

Company's Name:

IPO Date:

Head Office:

Phone:

Fax:

Email:

Website:

Business Profile:

IPO Price: Rp

EDIT CANCEL

Gambar 4.29. Mockup Form Pengelolaan Perusahaan bagian Ubah Data Perusahaan

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan data perusahaan. Proses pengelolaan data perusahaan tersebut adalah mengubah data perusahaan. Sebelum mengubah data perusahaan, *user* harus memilih terlebih dahulu data yang ingin diubah dari *list* data di *datagridview* yang terletak disebelah kiri. Setelah dipilih, maka data perusahaan tersebut akan terisi pada *textbox* dan *datepicker*. Kemudian *user* bisa mengubah data perusahaan dari *textbox* dan *datepicker* yang sudah terisi. Setelah data diganti, ketika *user* menekan tombol *Edit* maka data perusahaan di *database* akan berubah.

Tombol *Cancel* berguna ketika *user* ingin membatalkan aksi ubah data. Ketika tombol *Cancel* ditekan maka seluruh *textbox* dan *datepicker* akan ter-reset. Tombol *Logout* berguna ketika *user* ingin *logout*. Ketika tombol *Logout* ditekan maka tampilan akan menuju ke *Form* Rekomendasi.

4.3.4. Hapus Data Perusahaan

| Code | Company's Name | Head Office | Phone | Fax | Email | Web | Business Profile |
|------|----------------|-------------|-------|-----|-------|-----|------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gambar 4.30. Mockup Form Pengelolaan Perusahaan bagian Hapus Data Perusahaan

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan data perusahaan. Proses pengelolaan data perusahaan tersebut adalah menghapus data perusahaan. Sebelum menghapus data perusahaan, *user* harus memilih terlebih dahulu data yang ingin dihapus dari *list* data di *datagridview* yang tersedia. Setelah dipilih, maka kode perusahaan yang akan dihapus tersebut akan terisi pada *textbox* di sebelah kanan atas. Ketika *user* menekan tombol *Delete* maka data perusahaan di *database* akan terhapus.

Tombol *Logout* berguna ketika *user* ingin *logout*. Ketika tombol *Logout* ditekan maka tampilan akan menuju ke *Form* Rekomendasi.

4.3.5. Cari Data Perusahaan

| Code | Company's Name | Company's Code | Head Office | Phone | Fax | Email | Web | Business Profile |
|------|----------------|----------------|-------------|-------|-----|-------|-----|------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

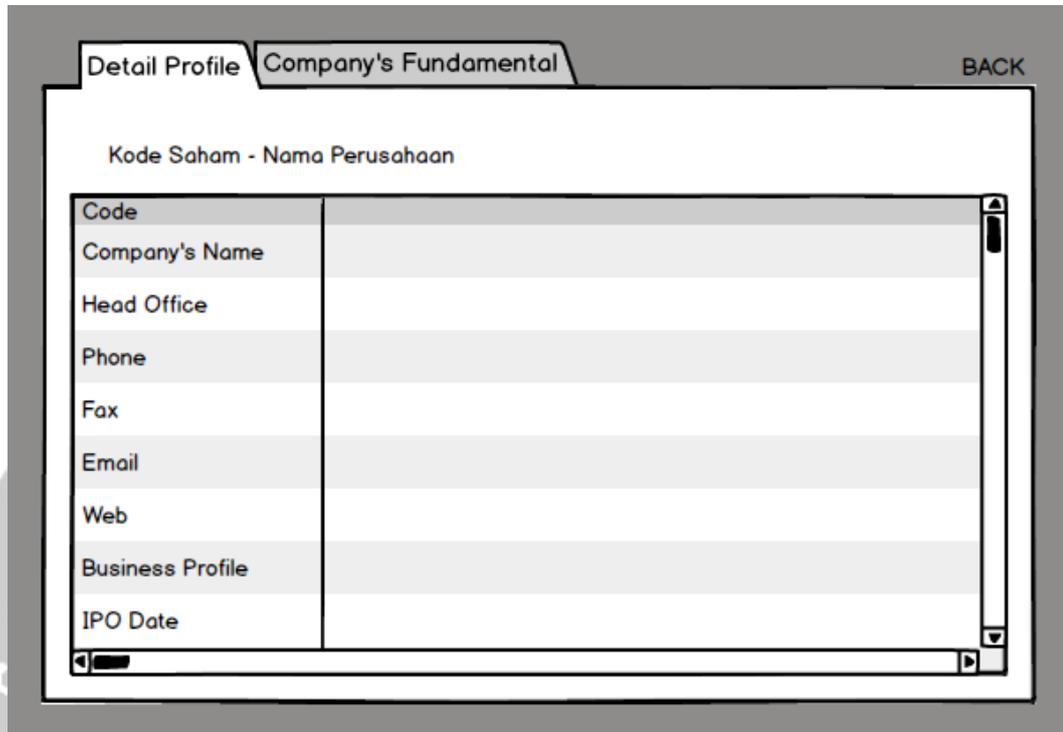
Gambar 4.31. Mockup Form Pengelolaan Perusahaan bagian Cari Data Perusahaan

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan data perusahaan. Proses pengelolaan data perusahaan tersebut adalah mencari data perusahaan yang ingin ditampilkan. Data perusahaan yang ditampilkan adalah *Code, Company's Name, Head Office, Phone, Fax, Email, Web, Business Profile*.

Tombol *Logout* berguna ketika *user* ingin *logout*. Ketika tombol *Logout* ditekan maka tampilan akan menuju ke *Form* Rekomendasi.

4.4. Pengelolaan Detil Perusahaan

4.4.1. Detil Profil



Gambar 4.32. Mockup UC Detail bagian Detil Profil

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan detil perusahaan. Proses pengelolaan detil perusahaan tersebut adalah menampilkan profil suatu perusahaan. Data perusahaan yang ditampilkan adalah *Code*, *Company's Name*, *Head Office*, *Phone*, *Fax*, *Email*, *Web*, *Business Profile*, *IPO Date*, dan *IPO Price*.

Tombol *Back* berguna ketika *user* ingin kembali ke tampilan sebelumnya. Ketika tombol *Back* ditekan maka akan menuju ke tampilan sebelumnya.

4.4.2. Detil Fundamental

| YEAR | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|
| Last Price (Rp) | | | | | | |
| Share Out (Rp) | | | | | | |
| Market Cap (Rp) | | | | | | |
| Cash (Rp) | | | | | | |
| Total Asset (Rp) | | | | | | |
| Short Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Long Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Total Equity (Rp) | | | | | | |

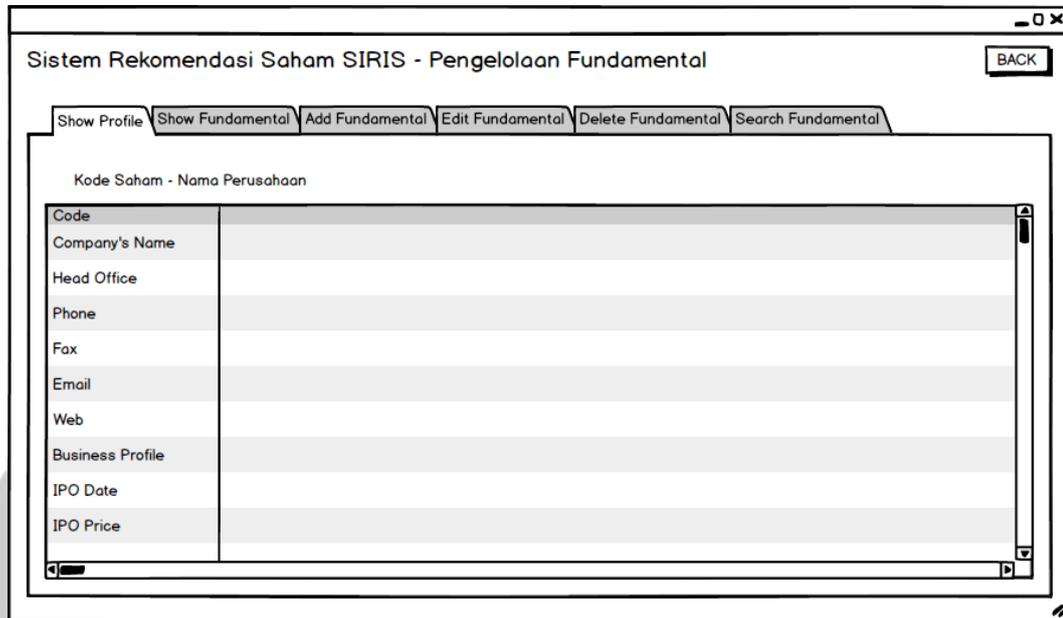
Gambar 4.33. Mockup UC Detail bagian Detil Fundamental

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan detil perusahaan. Proses pengelolaan detil perusahaan tersebut adalah menampilkan fundamental suatu perusahaan. Data fundamental yang ditampilkan adalah Tahun, *Last Price*, *Share Out*, *Market Cap*, *Cash*, *Total Asset*, *Short Term Debt*, *Long Term Debt*, *Total Equity*, *Revenue*, *GP*, *OP*, *NP*, *NPM*, *EBITDA*, *Interest Expenses*, *EPS*, *PER*, *BVPS*, *PBV*, *ROA*, *ROE*, *EV/EBITDA*, *Debt/Equity*, *Debt/TotalCap*, *Debt/EBITDA*, *EBITDA/IntExps*.

Tombol *Back* berguna ketika *user* ingin kembali ke tampilan sebelumnya. Ketika tombol *Back* ditekan maka akan menuju ke tampilan sebelumnya.

4.5. Pengelolaan Fundamental Perusahaan

4.5.1. Tampil Data Profil



| Kode Saham - Nama Perusahaan | |
|------------------------------|--|
| Code | |
| Company's Name | |
| Head Office | |
| Phone | |
| Fax | |
| Email | |
| Web | |
| Business Profile | |
| IPO Date | |
| IPO Price | |

Gambar 4.34. *Mockup Form* Fundamental bagian Tampil Data Profil

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan detail perusahaan. Proses pengelolaan detail perusahaan tersebut adalah menampilkan profil suatu perusahaan. Data perusahaan yang ditampilkan adalah *Code*, *Company's Name*, *Head Office*, *Phone*, *Fax*, *Email*, *Web*, *Business Profile*, *IPO Date*, dan *IPO Price*.

Tombol *Back* berguna ketika *user* ingin kembali ke tampilan sebelumnya. Ketika tombol *Back* ditekan maka tampilan akan menuju ke *Form* Pengelolaan Perusahaan.

4.5.2. Tampil Data Fundamental

| YEAR | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|
| Last Price (Rp) | | | | | | |
| Share Out (Rp) | | | | | | |
| Market Cap (Rp) | | | | | | |
| Cash (Rp) | | | | | | |
| Total Asset (Rp) | | | | | | |
| Short Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Long Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Total Equity (Rp) | | | | | | |
| Revenue (Rp) | | | | | | |
| NPM (Rp) | | | | | | |

Gambar 4.35. *Mockup Form* Fundamental bagian Tampil Data Fundamental

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan fundamental. Proses pengelolaan fundamental tersebut adalah menampilkan fundamental suatu perusahaan. Data fundamental yang ditampilkan adalah Tahun, *Last Price*, *Share Out*, *Market Cap*, *Cash*, *Total Asset*, *Short Term Debt*, *Long Term Debt*, *Total Equity*, *Revenue*, *GP*, *OP*, *NP*, *NPM*, *EBITDA*, *Interest Expenses*, *EPS*, *PER*, *BVPS*, *PBV*, *ROA*, *ROE*, *EV/EBITDA*, *Debt/Equity*, *Debt/TotalCap*, *Debt/EBITDA*, *EBITDA/IntExps*.

Tombol *Back* berguna ketika *user* ingin kembali ke tampilan sebelumnya. Ketika tombol *Back* ditekan maka akan menuju ke *Form* Pengelolaan Perusahaan.

4.5.3. Tambah Data Fundamental

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Rekomendasi Saham SIRIS - Pengelolaan Fundamental". At the top right is a "BACK" button. Below the title bar is a navigation menu with tabs: "Show Profile", "Show Fundamental", "Add Fundamental" (which is active), "Edit Fundamental", "Delete Fundamental", and "Search Fundamental".

The main content area is divided into several sections:

- Year :** [input field]
- Last Price (Rp) :** [input field]
- Share Out (Rp) :** [input field]
- Market Cap (Rp) :** [input field]
- Balance Sheet**
 - Cash (Rp) :** [input field]
 - Total Asset (Rp) :** [input field]
 - Total Equity (Rp) :** [input field]
 - Short Term Debt (Rp) :** [input field]
 - Long Term Debt (Rp) :** [input field]
- Income Statement**
 - Revenue (Rp) :** [input field]
 - EBITDA (Rp) :** [input field]
 - Interest Expense (Rp) :** [input field]
 - Gross Profit (Rp) :** [input field]
 - Operating Profit (Rp) :** [input field]
 - Net Profit (Rp) :** [input field]
- Ratio**
 - EPS (Rp) :** [input field]
 - PER (x) :** [input field]
 - BVPS (Rp) :** [input field]
 - PBV (x) :** [input field]
 - ROA (%) :** [input field]
 - ROE (%) :** [input field]
 - EV/EBITDA :** [input field]
 - EBITDA/IntExps :** [input field]
 - Debt/Equity :** [input field]
 - Debt/TotalCap :** [input field]
 - Debt/EBITDA :** [input field]

At the bottom of the form are two buttons: "SAVE" and "CANCEL".

On the right side, there is a table titled "Kode Saham - Nama Perusahaan". The table has columns for "YEAR" (2017, 2016, 2015, 2014) and rows for various financial metrics: Last Price (Rp), Share Out (Rp), Market Cap (Rp), Cash (Rp), Total Asset (Rp), Short Term Debt (Rp), Long Term Debt (Rp), Total Equity (Rp), Revenue (Rp), and GPM (Rp). The table is currently empty.

Gambar 4.36. Mockup Form Fundamental bagian Tambah Data Fundamental

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan fundamental. Proses pengelolaan fundamental tersebut adalah menambahkan data fundamental perusahaan. *User* mengetikkan data yang diperlukan pada *textbox* yang tersedia. Kemudian saat *user* menekan tombol *Save* maka segala *textbox* yang telah diketikkan akan terproses untuk diinputkan ke *database*.

Di sebelah kanan, terdapat *datagridview* yang menampilkan data fundamental perusahaan yang sudah terdaftar. Tombol *Cancel* berguna ketika *user* ingin membatalkan aksi penginputan. Ketika tombol *Cancel* ditekan maka seluruh *textbox* akan ter-reset. Tombol *Back* berguna ketika *user* ingin kembali ke tampilan sebelumnya. Ketika tombol *Back* ditekan maka akan menuju ke *Form* Pengelolaan Perusahaan.

4.5.4. Ubah Data Fundamental

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Rekomendasi Saham SIRIS - Pengelolaan Fundamental". At the top right is a "BACK" button. Below the title bar are several tabs: "Show Profile", "Show Fundamental", "Add Fundamental", "Edit Fundamental" (which is active), "Delete Fundamental", and "Search Fundamental".

The main content area is divided into two main sections. On the left is a table titled "Kode Saham - Nama Perusahaan" with columns for "YEAR" and data for 2017, 2016, 2015, and 2014. The rows include: Last Price (Rp), Share Out (Rp), Market Cap (Rp), Cash (Rp), Total Asset (Rp), Short Term Debt (Rp), Long Term Debt (Rp), Total Equity (Rp), Revenue (Rp), and GPM (Rp). A dropdown menu is visible at the bottom of the table.

On the right is a form for editing data for the selected year. It starts with a "Tahun" dropdown set to "2017" and a "CHOOSE" button. Below this are input fields for "Share Out (Rp)", "Last Price (Rp)", and "Market Cap (Rp)".

The form is organized into sections:

- Balance Sheet:** Cash (Rp), Total Asset (Rp), Total Equity (Rp), Short Term Debt (Rp), Long Term Debt (Rp).
- Income Statement:** Revenue (Rp), EBITDA (Rp), Interest Expense (Rp), Gross Profit (Rp), Operating Profit (Rp), Net Profit (Rp).
- Ratio:** EPS (Rp), ROA (%), Debt/Equity, PER (x), ROE (%), Debt/TotalCap, BVPS (Rp), EV/EBITDA, Debt/EBITDA, PBV (x), EBITDA/IntExps.

At the bottom of the form are two buttons: "EDIT" and "CANCEL".

Gambar 4.37. Mockup Form Fundamental bagian Ubah Data Fundamental

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan fundamental. Proses pengelolaan fundamental tersebut adalah mengubah data fundamental perusahaan. Sebelum mengubah data perusahaan, *user* harus memilih terlebih dahulu data tahun yang ingin diubah dari *combobox* yang tersedia. Kemudian saat menekan tombol Pilih, maka data fundamental di tahun tersebut akan terisi pada *textbox*. Kemudian *user* bisa mengubah data fundamental dari *textbox* yang sudah terisi. Setelah data diganti, ketika *user* menekan tombol *Edit* maka data fundamental tahun tersebut di *database* akan berubah.

Tombol *Cancel* berguna ketika *user* ingin membatalkan aksi pengubahan. Ketika tombol *Cancel* ditekan maka seluruh *textbox* akan ter-*reset*. Tombol *Back* berguna ketika *user* ingin kembali ke tampilan sebelumnya. Ketika tombol *Back* ditekan maka akan menuju ke *Form* Pengelolaan Perusahaan.

4.5.5. Hapus Data Fundamental

Sistem Rekomendasi Saham SIRIS - Pengelolaan Fundamental

BACK

Show Profile Show Fundamental Add Fundamental Edit Fundamental Delete Fundamental Search Fundamental

Kode Saham - Nama Perusahaan Year : 2016 DELETED

| YEAR | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|
| Last Price (Rp) | | | | | | |
| Share Out (Rp) | | | | | | |
| Market Cap (Rp) | | | | | | |
| Cash (Rp) | | | | | | |
| Total Asset (Rp) | | | | | | |
| Short Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Long Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Total Equity (Rp) | | | | | | |
| Revenue (Rp) | | | | | | |
| ROA (%) | | | | | | |

Gambar 4.38. *Mockup Form* Fundamental bagian Hapus Data Fundamental

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan fundamental. Proses pengelolaan fundamental tersebut adalah menghapus data fundamental tahun tertentu. Sebelum menghapus data fundamental, *user* harus memilih terlebih dahulu data tahun yang ingin dihapus dari *combobox* yang tersedia. Ketika *user* menekan tombol *Delete* maka data fundamental perusahaan tahun tersebut di *database* akan terhapus.

Tombol *Back* berguna ketika *user* ingin kembali ke tampilan sebelumnya. Ketika tombol *Back* ditekan maka akan menuju ke *Form* Pengelolaan Perusahaan.

4.5.6. Cari Data Fundamental

| YEAR | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|
| Last Price (Rp) | | | | | | |
| Share Out (Rp) | | | | | | |
| Market Cap (Rp) | | | | | | |
| Cash (Rp) | | | | | | |
| Total Asset (Rp) | | | | | | |
| Short Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Long Term Debt (Rp) | | | | | | |
| Total Equity (Rp) | | | | | | |
| Revenue (Rp) | | | | | | |
| GPM (Rp) | | | | | | |

Gambar 4.39. Mockup Form Fundamental bagian Cari Data Fundamental

User interface ini berfungsi untuk melakukan proses pengelolaan fundamental. Proses pengelolaan fundamental tersebut adalah mencari data fundamental yang telah terdaftar pada suatu perusahaan. Data fundamental perusahaan yang ditampilkan adalah Tahun, *Last Price*, *Share Out*, *Market Cap*, *Cash*, *Total Asset*, *Short Term Debt*, *Long Term Debt*, *Total Equity*, *Revenue*, *GP*, *OP*, *NP*, *NPM*, *EBITDA*, *Interest Expenses*, *EPS*, *PER*, *BVPS*, *PBV*, *ROA*, *ROE*, *EV/EBITDA*, *Debt/Equity*, *Debt/TotalCap*, *Debt/EBITDA*, *EBITDA/IntExps*.

User harus mengetikkan *code* dari perusahaan yang ingin dicari fundamentalnya pada *textbox* yang tersedia. Kemudian saat *user* menekan *icon search*, maka *datagridview* akan menampilkan data fundamental dari perusahaan yang dicari. Tombol *Back* berguna ketika *user* ingin kembali ke tampilan sebelumnya. Ketika tombol *Back* ditekan maka akan menuju ke *Form* Pengelolaan Perusahaan.

**Pembangunan Sistem Rekomendasi
Saham Berdasarkan Analisis
Fundamental Menggunakan Metode
*Weighted Product***

Perancangan, Deskripsi, dan Hasil Uji
Perangkat Lunak

Cindy Felita
14 07 07806

Dibuat untuk:

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

2018

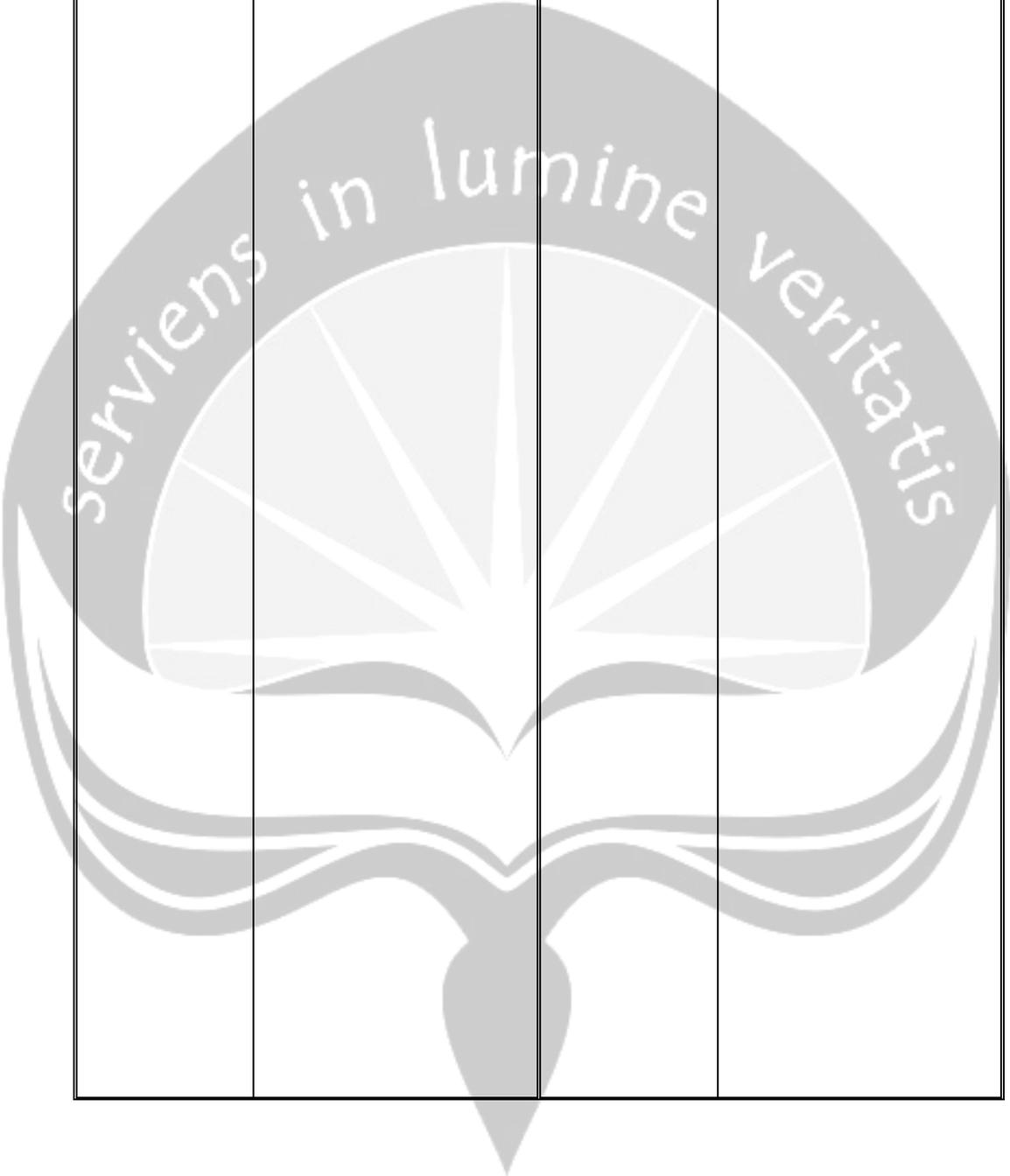
DAFTAR PERUBAHAN

| Revisi | Deskripsi |
|--------|-----------|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |
| E | |
| F | |

| INDEX TGL | - | A | B | C | D | E | F | G |
|-------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Ditulis oleh | CF | | | | | | | |
| Diperiksa oleh | BYD/ MRT | | | | | | | |
| Disetujui oleh | BYD/ MRT | | | | | | | |

Daftar Halaman Perubahan

| Halaman | Revisi | Halaman | Revisi |
|---------|--------|---------|--------|
| | | | |



DAFTAR ISI

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. | Tujuan Pembuatan Dokumen..... | 1 |
| 1.2. | Deskripsi Umum Sistem..... | 1 |
| 1.3. | Deskripsi Dokumen (Ikhtisar) | 1 |
| 1.4. | Definisi dan Singkatan | 2 |
| 1.5. | Dokumen Referensi..... | 3 |
| 2. | LINGKUNGAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK | 4 |
| 2.1. | Perangkat Lunak Pengujian | 4 |
| 2.2. | Perangkat Keras Pengujian | 4 |
| 2.3. | Material Pengujian | 4 |
| 2.4. | Sumber Daya Manusia | 4 |
| 2.5. | Prosedur Umum Pengujian | 5 |
| 2.5.1. | Pengenalan dan Latihan | 5 |
| 2.5.2. | Persiapan Awal | 5 |
| 2.5.3. | Persiapan Perangkat Lunak | 5 |
| 2.5.4. | Pelaksanaan..... | 5 |
| 2.5.5. | Pelaporan Hasil..... | 6 |
| 3. | IDENTIFIKASI DAN RENCANA PENGUJIAN..... | 6 |
| 3.1. | Identifikasi Pengujian | 6 |
| 4. | DESKRIPSI DAN HASIL UJI..... | 7 |
| 4.1. | Identifikasi Kelas Pengujian Use Case Login..... | 7 |
| 4.1.1. | Identifikasi Butir Pengujian Login (P-01-01) | 7 |
| 4.2. | Identifikasi Kelas Pengujian Use Case Pengelolaan Data Perusahaan | 7 |
| 4.2.1. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tampil Data Perusahaan (P-02-01)..... | 7 |
| 4.2.2. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tampil Detail Perusahaan (P-02-02)..... | 7 |
| 4.2.3. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tambah Data Perusahaan (P-02-03)..... | 7 |
| 4.2.4. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Ubah Data Perusahaan (P-02-04) | 7 |
| 4.2.5. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Hapus Data Perusahaan (P-02-05) | 8 |
| 4.2.6. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Cari Data Perusahaan (P-02-06) | 8 |
| 4.3. | Identifikasi Kelas Pengujian Use Case Pengelolaan Data Fundamental..... | 8 |
| 4.3.1. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tampil Data Fundamental (P-03-01) | 8 |
| 4.3.2. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tambah Data Fundamental (P-03-02) | 8 |
| 4.3.3. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Ubah Data Fundamental (P-03-03)..... | 8 |
| 4.3.4. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Hapus Data Fundamental (P-03-04) | 9 |
| 4.3.5. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Cari Data Fundamental (P-03-05)..... | 9 |
| 4.4. | Identifikasi Kelas Pengujian Use Case Pengelolaan Rekomendasi..... | 9 |
| 4.4.1. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tampil Rekomendasi (P-04-01) | 9 |
| 4.4.2. | Identifikasi Butir Pengujian Use Case Cari Rekomendasi (P-04-02) | 9 |
| 5. | HASIL PENGUJIAN | 10 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1. Identifikasi Pengujian..... | 6 |
| Tabel 5.1. Hasil Pengujian..... | 10 |



1. PENDAHULUAN

1.1. Tujuan Pembuatan Dokumen

Dokumen Perancangan, Deskripsi, dan Hasil Uji Perangkat Lunak (PDHUPL) SIRIS ini adalah dokumen yang berisi mengenai perencanaan, deskripsi dan hasil pengujian perangkat lunak yang spesifikasinya secara sistematis terdapat pula pada dokumen SKPL SIRIS, yaitu SIRIS (Sistem Rekomendasi Saham). Selanjutnya dokumen PDHUPL SIRIS ini dipergunakan sebagai bahan panduan untuk melakukan pengujian terhadap SIRIS. PDHUPL SIRIS ini juga akan digunakan untuk menguji keseluruhan sistem SIRIS.

1.2. Deskripsi Umum Sistem

SIRIS merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk membantu merekomendasikan saham untuk jangka panjang kepada investor yang berbasis *desktop*. Sistem ini dibuat untuk memberikan layanan rekomendasi saham perusahaan untuk mempermudah investor dalam penentuan pilihan saham jangka panjang yang akan dibeli.

Pada aplikasi desktop digunakan oleh *user* dan digunakan juga oleh pihak *internal*, yaitu Admin. Aplikasi ini menangani mekanisme login, pengelolaan data perusahaan, pengelolaan data fundamental perusahaan, dan pengelolaan rekomendasi. Melalui aplikasi desktop tersebut Admin dapat mengelola data perusahaan dan data fundamental perusahaan.

Perangkat lunak SIRIS ini berjalan pada *platform desktop*. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat perangkat lunak ini adalah C#, dengan lingkungan pemrograman menggunakan Microsoft Visual Studio 2012. Untuk *database* yang akan dipergunakan adalah SQL Server 2008.

1.3. Deskripsi Dokumen (Ikhtisar)

Dokumen PDHUPL SIRIS ini mempunyai sistematika penulisan sebagai berikut:

1. Pendahuluan
 - 1.1 Tujuan Pembuatan Dokumen
 - 1.2 Deskripsi Umum Sistem
 - 1.3 Deskripsi Dokumen atau Ikhtisar
 - 1.4 Definisi dan Singkatan
 - 1.5 Dokumen Referensi

2. Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak

2.1 Perangkat Lunak Pengujian

2.2 Perangkat Keras Pengujian

2.3 Material Pengujian

2.4 Sumber Data Manusia

2.5 Prosedur Umum

2.5.1 Pengenalan dan Latihan

2.5.2 Persiapan Awal

2.5.2.1 Persiapan Prosedural

2.5.2.2 Persiapan Perangkat Keras

2.5.2.3 Persiapan Perangkat Lunak

2.5.3 Pelaksanaan

2.5.4 Pelaporan Hasil

3. Identifikasi dan Rencana Pengujian

4. Deskripsi dan Hasil Uji

4.1 Identifikasi Kelas Pengujian

4.1.1 Identifikasi Butir Pengujian

5. Hasil Pengujian

1.4. Definisi dan Singkatan

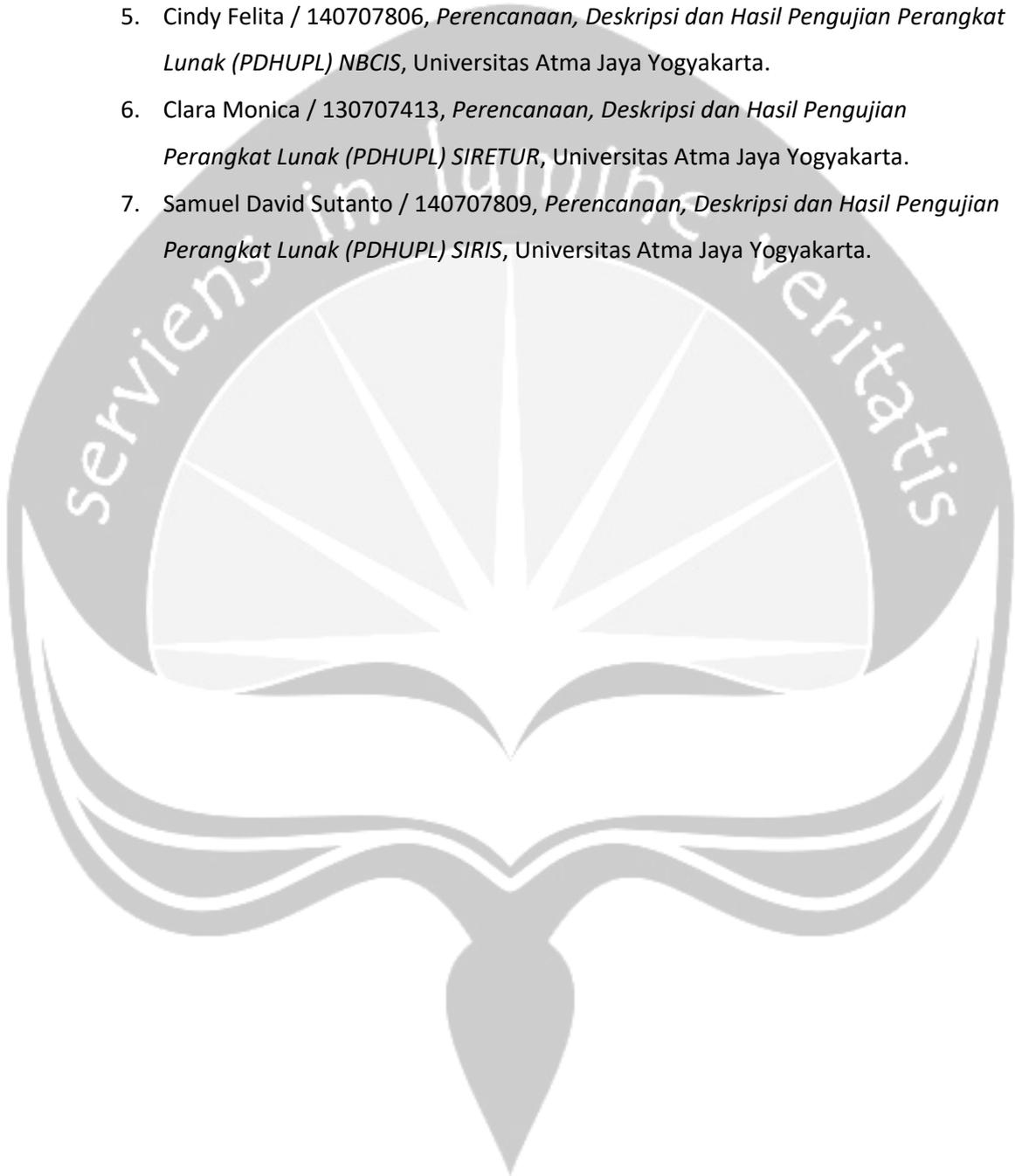
Definisi dan singkatan.

| Keyword / Phrase | Definisi |
|------------------|--|
| PDHUPL | Perencanaan, deskripsi dan hasil pengujian perangkat lunak yang spesifikasinya secara sistematis terdapat pula pada dokumen SKPL SIRIS, yaitu SIRIS (Sistem Rekomendasi Saham) |
| SIRIS | Perangkat lunak Sistem Rekomendasi Saham yang berbasis <i>desktop</i> . |
| <i>Desktop</i> | Aplikasi yang berjalan sendiri pada sebuah komputer secara independent tanpa harus terkoneksi ke internet. |
| Investor | Pengguna aplikasi yang membutuhkan rekomendasi saham. |

1.5. Dokumen Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

4. Cindy Felita / 140707806, *Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) SIRIS*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Cindy Felita / 140707806, *Perencanaan, Deskripsi dan Hasil Pengujian Perangkat Lunak (PDHUPL) NBCIS*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Clara Monica / 130707413, *Perencanaan, Deskripsi dan Hasil Pengujian Perangkat Lunak (PDHUPL) SIRETUR*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Samuel David Sutanto / 140707809, *Perencanaan, Deskripsi dan Hasil Pengujian Perangkat Lunak (PDHUPL) SIRIS*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



2. LINGKUNGAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

2.1. Perangkat Lunak Pengujian

Perangkat lunak pengujian beserta spesifikasinya berupa:

1. Windows 10 Education sebagai sistem operasi.
2. SQL Server 2012 dari *Microsoft* sebagai DBMS penjalan aplikasi.
3. Microsoft Visual Studio 2012 dari *Microsoft* sebagai *tools* untuk menjalankan aplikasi.
4. *Tools* pengujian lain yang direncanakan.

2.2. Perangkat Keras Pengujian

Perangkat keras pengujian berupa:

1. Mouse, digunakan untuk mengenali *input* yang dilakukan oleh *user* yang berkaitan dengan *event click*.
2. Keyboard, digunakan untuk mengenali *input* yang dilakukan oleh *user* untuk menginputkan data berupa karakter, teks, ataupun menu *pull down*.
3. Monitor, digunakan untuk menampilkan halaman *desktop* kepada *user*.
4. Perangkat *desktop*, spesifikasi yang dianjurkan adalah *processor* Intel i3 dengan RAM sebesar 4GB.

2.3. Material Pengujian

Tidak ada material tambahan untuk pengujian ini.

2.4. Sumber Daya Manusia

Sumber data pengujian berupa:

1. *Tester* → terdiri dari 1 orang dengan spesifikasi Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. *System Analyst* merangkap Konsultan Sistem Independent → terdiri dari 2 orang untuk memberikan masukan bahan uji yang berkaitan dengan interaksi manusia dan komputer seperti *interface* serta fungsionalitasnya, *system analyst* dan konsultan adalah Dosen Pembimbing Tugas Akhir Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

2.5. Prosedur Umum Pengujian

2.5.1. Pengenalan dan Latihan

Tidak dilakukan pengenalan dan pelatihan untuk SIRIS ini.

2.5.2. Persiapan Awal

2.5.2.1. Persiapan Prosedural

Prosedural pengujian akan diawali dengan melakukan pemasangan dan pengaturan perangkat lunak beserta basis data pada server.

2.5.2.2. Persiapan Perangkat Keras

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak SIRIS adalah:

| Komponen | Minimal | Dianjurkan |
|-----------|--|--|
| Processor | Intel Core i3 | Intel Core i5 |
| RAM | 2 GB | 4 GB |
| Hard Disk | 500 GB | 1 TB |
| Monitor | 1024x720 256 colors High Color 16-bit | 1920x1080 256 colors High Color 32-bit |
| Mouse | Mouse Microsoft atau alat penunjuk yang <i>compatible</i> dengan OS | Mouse Microsoft atau alat penunjuk yang <i>compatible</i> dengan OS |
| Keyboard | Keyboard Microsoft atau alat pengetik yang <i>compatible</i> dengan OS | Keyboard Microsoft atau alat pengetik yang <i>compatible</i> dengan OS |

2.5.3. Persiapan Perangkat Lunak

1. Microsoft Windows 7 64-bit/8//10 dari *Microsoft* sebagai sistem operasi untuk *user*.
2. Perangkat Lunak SIRIS disiapkan dalam *desktop PC*.

2.5.4. Pelaksanaan

Pelaksanaan pengujian yang dilakukan untuk masing – masing *use case, basic flow*, dan *alternative flow*. Untuk deskripsi *use case* dapat mengacu ke Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak SIRIS.

2.5.5. Pelaporan Hasil

Hasil pengujian akan diserahkan kepada dosen pembimbing dari proyek ini, yaitu Bapak Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T. dan Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T. serta Program Studi Teknik Informatika dan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

3. IDENTIFIKASI DAN RENCANA PENGUJIAN

3.1. Identifikasi Pengujian

Tabel 3.1. Identifikasi Pengujian

| Kelas Uji | Butir Uji | Identifikasi | | Tingkat Pengujian | Jenis Pengujian | Jadwal |
|---|------------------------------------|-------------------|---------|-------------------|-----------------|-----------|
| | | SKPL | PDHUPL | | | |
| Pengujian use case Login | Pengujian Login | SKPL-SIRIS-001 | P-01-01 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| Pengujian use case Pengelolaan Data Perusahaan | Pengujian Tampil Data Perusahaan | SKPL-SIRIS-002-01 | P-02-01 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Tampil Detail Perusahaan | SKPL-SIRIS-002-02 | P-02-02 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Tambah Data Perusahaan | SKPL-SIRIS-002-03 | P-02-03 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Ubah Data Perusahaan | SKPL-SIRIS-002-04 | P-02-04 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Hapus Data Perusahaan | SKPL-SIRIS-002-05 | P-02-05 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Cari Data Perusahaan | SKPL-SIRIS-002-06 | P-02-06 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| Pengujian use case Pengelolaan Data Fundamental | Pengujian Tampil Data Fundamental | SKPL-SIRIS-003-01 | P-03-01 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Tambah Data Fundamental | SKPL-SIRIS-003-02 | P-03-02 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Ubah Data Fundamental | SKPL-SIRIS-003-03 | P-03-03 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Hapus Data Fundamental | SKPL-SIRIS-003-04 | P-03-04 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Cari Data Fundamental | SKPL-SIRIS-003-05 | P-03-05 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| Pengujian use case Pengelolaan Rekomendasi | Pengujian Tampil Rekomendasi | SKPL-SIRIS-004-01 | P-04-01 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |
| | Pengujian Cari Rekomendasi | SKPL-SIRIS-004-02 | P-04-02 | Pengujian unit | Black Box | Juli 2018 |

4. DESKRIPSI DAN HASIL UJI

4.1. Identifikasi Kelas Pengujian Use Case Login

Kelas Pengujian ini adalah kelas pengujian yang meliputi proses untuk mengakses ke dalam sistem dengan cara memasukkan *username* dan *password* admin.

4.1.1. Identifikasi Butir Pengujian Login (P-01-01)

Butir pengujian ini menguji admin untuk masuk ke dalam sistem. Yang menjadi masukan adalah *username* dan *password*, jika data tersebut yang dimasukkan sesuai maka admin akan masuk ke dalam sistem.

4.2. Identifikasi Kelas Pengujian Use Case Pengelolaan Data Perusahaan

Kelas Pengujian ini adalah kelas pengujian data perusahaan yang meliputi proses tampil data, tampil detail, tambah data, ubah data, hapus data, dan cari data perusahaan.

4.2.1. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tampil Data Perusahaan (P-02-01)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk menampilkan data perusahaan. Tampil data perusahaan ini akan secara otomatis dilakukan saat *user* membuka menu pengelolaan data perusahaan. Data yang ada akan ditampilkan dalam bentuk *datagridview*.

4.2.2. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tampil Detail Perusahaan (P-02-02)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk menampilkan detail perusahaan. Tampil detail perusahaan ini akan secara otomatis dilakukan saat *user* menekan tombol *Detail*. Data yang ada akan ditampilkan dalam bentuk *datagridview*.

4.2.3. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tambah Data Perusahaan (P-02-03)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk menambahkan data perusahaan. Masukan untuk pengujian ini adalah *Code*, *Company's Name*, *Head Office*, *Phone*, *Fax*, *Email*, *Web*, *Business Profile*, *IPO Price* ke dalam *textbox*, dan *IPO Price* ke dalam *datepicker*.

4.2.4. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Ubah Data Perusahaan (P-02-04)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk mengubah data perusahaan. *User* memilih data perusahaan dari *datagridview* untuk diubah kemudian menekan tombol *Choose*. Lalu ubah data yang hendak diubah kemudian menekan tombol *Edit*. Lalu akan muncul *confirmation box* untuk memastikan apakah yakin untuk mengubah data atau tidak.

4.2.5. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Hapus Data Perusahaan (P-02-05)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk menghapus data perusahaan. Pada butir ini, *user* memilih data perusahaan yang ingin dihapus pada *datagridview* yang ada kemudian menekan tombol *Delete*. Lalu akan muncul *confirmation box* untuk memastikan apakah yakin untuk hapus data atau tidak.

4.2.6. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Cari Data Perusahaan (P-02-06)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk mencari data perusahaan. Pada butir ini, pengguna memasukan *keyword* pencarian pada *textbox* pencarian yang telah disediakan kemudian data perusahaan yang dicari akan tampil di *datagridview* sesuai dengan *keyword* pencarian yang dimasukkan.

4.3. Identifikasi Kelas Pengujian Use Case Pengelolaan Data Fundamental

Kelas Pengujian ini adalah kelas pengujian data perusahaan yang meliputi proses tampil data, tambah data, ubah data, hapus data, dan cari data fundamental.

4.3.1. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tampil Data Fundamental (P-03-01)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk menampilkan data fundamental suatu perusahaan. Tampil data fundamental ini akan secara otomatis dilakukan saat *user* membuka menu pengelolaan data fundamental. Data yang ada akan ditampilkan dalam bentuk *datagridview*.

4.3.2. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tambah Data Fundamental (P-03-02)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk menambahkan data fundamental. Masukan untuk pengujian ini adalah *Year, Last Price, Share Out, Market Cap, Cash, Total Asset, Short Term Debt, Long Term Debt, Total Equity, Revenue, GP, OP, NP, NPM, EBITDA, Interest Expenses, EPS, PER, BVPS, PBV, ROA, ROE, EV/EBITDA, Debt/Equity, Debt/TotalCap, Debt/EBITDA, EBITDA/IntExps* dalam *textbox*.

4.3.3. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Ubah Data Fundamental (P-03-03)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk mengubah data fundamental. *User* memilih data fundamental dari *combobox* Tahun yang ingin diubah kemudian menekan tombol *Choose*. Lalu ubah data yang hendak diubah kemudian menekan tombol *Edit*. Lalu akan muncul *confirmation box* untuk memastikan apakah yakin untuk mengubah data atau tidak.

4.3.4. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Hapus Data Fundamental (P-03-04)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk menghapus data fundamental. Pada butir ini, *user* memilih tahun data fundamental yang ingin dihapus pada *combobox* yang ada kemudian menekan tombol *Delete*. Lalu akan muncul *confirmation box* untuk memastikan apakah yakin untuk hapus data atau tidak.

4.3.5. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Cari Data Fundamental (P-03-05)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk mencari data fundamental. Pada butir ini, *user* memasukan *keyword* pencarian pada *textbox* pencarian yang telah disediakan kemudian data fundamental yang dicari akan tampil di *datagridview* sesuai dengan *keyword* pencarian yang dimasukkan.

4.4. Identifikasi Kelas Pengujian Use Case Pengelolaan Rekomendasi

Kelas Pengujian ini adalah kelas pengujian rekomendasi yang meliputi proses tampil dan cari rekomendasi.

4.4.1. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Tampil Rekomendasi (P-04-01)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk menampilkan hasil rekomendasi oleh sistem. Tampil rekomendasi ini akan secara otomatis dilakukan saat *user* membuka menu pengelolaan rekomendasi. Data yang ada akan ditampilkan dalam bentuk *datagridview*.

4.4.2. Identifikasi Butir Pengujian Use Case Cari Rekomendasi (P-04-02)

Butir pengujian ini melakukan pengujian terhadap antarmuka untuk mencari rekomendasi. Pada butir ini, *user* memasukan kriteria pencarian pada *textbox* yang telah disediakan kemudian hasil rekomendasi yang dicari akan tampil di *datagridview* sesuai dengan kriteria pencarian yang dimasukkan. Masukan untuk pengujian ini adalah PER, ROE, ROA, PBV, DER, NPM, bobot PER, bobot ROE, bobot ROA, bobot PBV, bobot DER, dan bobot NPM dalam *textbox*.

5. HASIL PENGUJIAN

Tabel 5.15. Hasil Pengujian

| Identifikasi | Deskripsi | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Kriteria evaluasi hasil | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|--------------|---|--|---|--|--|--|------------|
| P-01-01 | Pengujian terhadap antarmuka Login oleh Admin | -Masukkan <i>username</i> -Masukkan <i>password</i> -Tekan tombol <i>Login</i> | "AdminSIRIS" "S-I-R-I-S" | Berhasil login dan menuju pengelolaan perusahaan | Berhasil login dan menuju pengelolaan perusahaan | Berhasil login dan menuju pengelolaan perusahaan | Handal |
| P-02-01 | Pengujian terhadap antarmuka Tampil Perusahaan | -Pilih tab " <i>Show Data</i> " | - | Semua data perusahaan tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data perusahaan tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data perusahaan tertampil di <i>datagridview</i> | Handal |
| P-02-02 | Pengujian terhadap antarmuka Tampil Detail Perusahaan | -Pilih perusahaan pada <i>datagridview</i> -Tekan tombol <i>Detail</i> | - | Detail profil perusahaan dan fundamental perusahaan tertampil di <i>datagridview</i> | Detail profil perusahaan dan fundamental perusahaan tertampil di <i>datagridview</i> | Detail profil perusahaan dan fundamental perusahaan tertampil di <i>datagridview</i> | Handal |
| P-02-03 | Pengujian terhadap antarmuka Tambah Perusahaan oleh Admin | -Pilih tab " <i>Add Data</i> " -Masukkan <i>Code</i> , <i>Company's Name</i> , <i>Head Office</i> , <i>Phone</i> , <i>Fax</i> , <i>Email</i> , <i>Web</i> , <i>Business Profile</i> , dan | "ZBRA" "Zebra Nusantara Tbk." "Jl. Tegalsari 107 Surabaya" "(031) 531.1777" "(031) 531.2450" "znusantara@indosat.net.id" | Data perusahaan berhasil ditambahkan dan muncul pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i> | Data perusahaan berhasil ditambahkan dan muncul pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i> | Data perusahaan berhasil ditambahkan dan muncul pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i> | Handal |

| Identifikasi | Deskripsi | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Kriteria evaluasi hasil | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|--------------|---|--|--|---|---|---|------------|
| | | <p><i>IPO Price</i> ke <i>textbox</i> masing-masing</p> <p>-Masukkan <i>IPO Date</i> ke <i>datepicker</i></p> <p>-Tekan tombol <i>Save</i></p> | <p>"http://www.zebranusantara.co.id/"</p> <p>"PT Zebra Nusantara Tbk provides taxi."</p> <p>"02-08-1991"</p> <p>"2500"</p> | <p>pengelolaan perusahaan</p> | <p>pengelolaan perusahaan</p> | <p>pengelolaan perusahaan</p> | |
| P-02-04 | <p>Pengujian terhadap antarmuka Ubah Data Perusahaan oleh Admin</p> | <p>-Pilih tab "<i>Edit Data</i>"</p> <p>-Pilih data yang ingin diubah pada <i>datagridview</i></p> <p>-Tekan tombol <i>Choose</i></p> <p>-Masukkan atribut data-data perusahaan yang baru</p> <p>-Tekan tombol <i>Edit</i></p> <p>-Pilih "<i>Yes</i>" pada <i>messagebox</i> yang muncul</p> | <p>"ZBRA"</p> <p>"Zebra Nusantara Tbk."</p> <p>"Jl. Tegalsari 107 Surabaya"</p> <p>"(031) 531.1777, 561.7777"</p> <p>"(031) 531.2450"</p> <p>"znusantara@indosat.net.id"</p> <p>"http://www.zebranusantara.co.id/"</p> <p>"PT Zebra Nusantara Tbk provides taxi and related services, including the rental of limousines."</p> <p>"01-08-1991"</p> | <p>Data perusahaan berhasil diubah dan ditampilkan pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i></p> <p>pengelolaan perusahaan</p> | <p>Data perusahaan berhasil diubah dan ditampilkan pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i></p> <p>pengelolaan perusahaan</p> | <p>Data perusahaan berhasil diubah dan ditampilkan pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i></p> <p>pengelolaan perusahaan</p> | Handal |

| Identifikasi | Deskripsi | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Kriteria evaluasi hasil | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|--------------|--|---|--|---|---|---|------------|
| | | | "1500" | | | | |
| P-02-05 | Pengujian terhadap antarmuka Hapus Perusahaan oleh Admin | -Pilih tab " <i>Delete Data</i> " -Pilih data perusahaan dari <i>datagridview</i> -Tekan tombol <i>Delete</i> -Pilih " <i>Yes</i> " pada <i>messagebox</i> yang muncul | - | Semua data perusahaan tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data perusahaan tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data perusahaan tertampil di <i>datagridview</i> | Handal |
| P-02-06 | Pengujian terhadap antarmuka Cari Perusahaan | -Pilih tab " <i>Search Data</i> " -Isi <i>textbox</i> cari dengan data perusahaan yang dicari | "ZBRA" | Data perusahaan " <i>ZBRA</i> " akan ditampilkan | Data perusahaan " <i>ZBRA</i> " akan ditampilkan | Data perusahaan " <i>ZBRA</i> " akan ditampilkan | Handal |
| P-03-01 | Pengujian terhadap antarmuka Tampil Fundamental | -Pilih tab " <i>Show Fundamental</i> " | - | Semua data fundamental tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data fundamental tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data fundamental tertampil di <i>datagridview</i> | Handal |
| P-03-02 | Pengujian terhadap antarmuka Tambah Fundamental oleh Admin | -Pilih tab " <i>Add Fundamental</i> " -Masukkan <i>Year, Last Price, Share Out, Market Cap, Cash, Total Asset, Short</i> | "2017" "550" "865100000" "42800000000" "420600000" | Data fundamental berhasil ditambahkan dan muncul pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i> | Data fundamental berhasil ditambahkan dan muncul pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i> | Data fundamental berhasil ditambahkan dan muncul pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i> | Handal |

| Identifikasi | Deskripsi | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Kriteria evaluasi hasil | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|--------------|-----------|---|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|
| | | <i>Term Debt, Long Term Debt,</i> <i>Total Equity, Revenue, GP,</i> <i>OP, NPM, EBITDA, Interest</i> <i>Expenses, EPS, PER, BVPS,</i> <i>PBV, ROA, ROE, EV/EBITDA,</i> <i>Debt/Equity,</i> <i>Debt/TotalCap,</i> <i>Debt/EBITDA,</i> EBITDA/IntExps ke textbox masing-masing -Tekan tombol Save | "5400000000" "114000000" "16000000" "75000000" "159000000" "20000000" "22000000" "382600000" "12000000" "18100000" "0.45" "111.11" "8.78" "5.69" "7.03" "5.09" "47.86" "1.72" "2.38" | pengelolaan fundamental | pengelolaan fundamental | pengelolaan fundamental | |

| Identifikasi | Deskripsi | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Kriteria evaluasi hasil | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|--------------|---|---|---|---|---|---|------------|
| | | | "11.21" "64.00" | | | | |
| P-03-03 | Pengujian terhadap antarmuka Ubah Data Fundamental oleh Admin | -Pilih tab "Edit Fundamental" -Pilih tahun data yang ingin diubah pada <i>combobox</i> -Tekan tombol <i>Choose</i> -Masukkan atribut data-data fundamental yang baru -Tekan tombol <i>Edit</i> -Pilih "Yes" pada <i>messagebox</i> yang muncul | "2017" "550" "865100000" "42800000000" "420600000" "5400000000" "114000000" "16000000" "-75000000" "159000000" "20000000" "22000000" "382600000" "-12000000" "18100000" "0.45" "111.11" | Data fundamental berhasil diubah dan ditampilkan pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i> pengelolaan fundamental | Data fundamental berhasil diubah dan ditampilkan pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i> pengelolaan fundamental | Data fundamental berhasil diubah dan ditampilkan pada <i>datagridview</i> yang ada pada <i>form</i> pengelolaan fundamental | Handal |

| Identifikasi | Deskripsi | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Kriteria evaluasi hasil | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|--------------|---|---|--|---|---|---|------------|
| | | | "-8.78" "-5.69" "7.03" "-5.09" "-47.86" "-1.72" "2.38" "-11.21" "-64.00" | | | | |
| P-03-04 | Pengujian terhadap antarmuka Hapus Fundamental oleh Admin | -Pilih tab " <i>Delete Fundamental</i> " -Pilih tahun fundamental yang ingin dihapus dari <i>combobox</i> -Tekan tombol <i>Delete</i> -Pilih " <i>Yes</i> " pada <i>messagebox</i> yang muncul | - | Semua data fundamental tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data fundamental tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data fundamental tertampil di <i>datagridview</i> | Handal |

| Identifikasi | Deskripsi | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Kriteria evaluasi hasil | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|--------------|--|--|--|---|---|---|------------|
| P-03-05 | Pengujian terhadap antarmuka Cari Fundamental | -Pilih tab "Search Fundamental" -Isi <i>textbox</i> cari dengan kode perusahaan yang dicari | "ZBRA" | Data fundamental "ZBRA" akan ditampilkan | Data fundamental "ZBRA" akan ditampilkan | Data fundamental "ZBRA" akan ditampilkan | Handal |
| P-04-01 | Pengujian terhadap antarmuka Meminta Rekomendasi | -Pilih tab "Recommendation" | - | Semua data perusahaan hasil rekomendasi oleh sistem tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data perusahaan hasil rekomendasi oleh sistem tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data perusahaan hasil rekomendasi oleh sistem tertampil di <i>datagridview</i> | Handal |
| P-04-02 | Pengujian terhadap antarmuka Cari Rekomendasi | -Pilih tab "Custom Recommendation" -Masukkan PER, ROE, ROA, PBV, DER, NPM, bobot PER, bobot ROE, bobot ROA, bobot PBV, bobot DER, dan bobot NPM yang dicari ke <i>textbox</i> masing-masing | ">=" ">=" ">=" ">=" "<=" ">=" "20" "20" "12" | Semua data perusahaan hasil rekomendasi sesuai dengan kriteria pencarian tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data perusahaan hasil rekomendasi sesuai dengan kriteria pencarian tertampil di <i>datagridview</i> | Semua data perusahaan hasil rekomendasi sesuai dengan kriteria pencarian tertampil di <i>datagridview</i> | Handal |

| Identifikasi | Deskripsi | Prosedur Pengujian | Masukan | Keluaran yang diharapkan | Kriteria evaluasi hasil | Hasil yang didapat | Kesimpulan |
|--------------|-----------|---|--|--------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| | | -Pilih pembanding dalam <i>combobox</i> masing-masing -Tekan tombol <i>Custom Recommendation</i> | "2" "1" "150000000000" "0.22" "0.18" "0.16" "0.16" "0.15" "0.13" | | | | |