



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA PERUSAHAAN  
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *BALANCE*  
*SCORECARD* PADA CV MARVELL SEKURINDO**

**TUGAS AKHIR**



**Oleh:**

**Alvin Mahendra Perkasa**

**16410100054**

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2021**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA PERUSAHAAN  
BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *BALANCE*  
*SCORECARD* PADA CV MARVELL SEKURINDO**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana Komputer**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**Oleh :**

**Nama : Alvin Mahendra Perkasa**

**NIM : 16410100054**

**Program Studi : S1 Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2021**

## Tugas Akhir

### RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA PERUSAHAAN BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *BALANCE* *SCORECARD* PADA CV MARVELL SEKURINDO

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Alvin Mahendra Perkasa**

**NIM: 16410100054**

Telah diperiksa, dibahas dan disetujui Dewan Pembahas

Pada: Senin, 15 Februari 2021

#### Susunan Dewan Pembahas

##### Pembimbing :

- I. Dr. M.J. Dewiyani Sunarto  
NIDN. 0725076301
- II. I Gusti Ngurah Alit Widana Putra, ST., M.Eng.  
NIDN. 0805058602

  
Digitally signed by  
Universitas Dinamika  
Date: 2021.02.15  
14:52:06 +07'00'

##### Pembahas :

- I. Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M  
NIDN. 0725055701

  
Digitally signed by  
Universitas Dinamika  
Date: 2021.02.15  
14:52:06 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana

  
Digitally signed  
by Universitas  
Dinamika  
Date: 2021.02.23  
14:40:28 +07'00'

**Dr. Jusak**

NIDN: 0708017101

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS DINAMIKA



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

***“Jangan Pernah Menyerah untuk Mencoba***

***Jangan Pernah Mencoba untuk Menyerah”***



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

***“Kupersembahkan tugas akhir ini untuk kedua orang tua, teman-teman yang selalu mendukung dan memberikan semangat.”***

## SURAT PERNYATAAN

### PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya:

Nama : Alvin Mahendra Perkasa  
NIM : 16410100054  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Laporan Tugas Akhir  
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PENILAIAN KINERJA PERUSAHAAN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE BALANCE SCORECARD PADA CV MARVELL SEKURINDO**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, Teknologi, dan Seni. Saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan saya yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Februari 2021



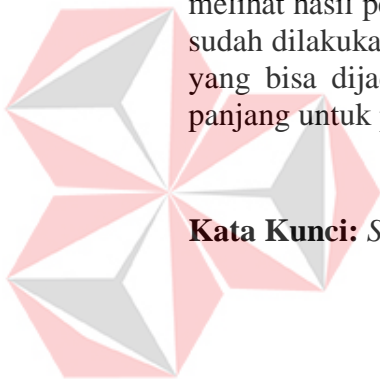
Alvin Mahendra Perkasa

NIM. 16410100054

## ABSTRAK

CV Marvell Sekurindo merupakan sebuah perusahaan swasta yang bergerak dibidang penjualan *security system*. Dalam proses penilaian kinerja selama ini masih belum ada sistem untuk mengintegrasikan semua data penjualan setiap cabang, Penilaian juga terkendala dengan jarak jangkauan toko yang tersebar di beberapa wilayah, sehingga membutuhkan suatu sistem pengambilan data dari setiap cabang. Usulan solusi yang diberikan yaitu dibuatkan aplikasi *web* dengan metode *Balance Scorecard* yang dapat memberikan proses penilaian dengan hasil nominal atau angka untuk pembandingan dalam penilaian setiap cabang dari segi penilaian kinerja. Metode *Balance Scorecard* dapat membantu admin untuk mendapatkan informasi data setiap cabang lebih cepat atau lebih efektif. Aplikasi ini akan memberikan tampilan yang lebih efisien digunakan oleh admin untuk melakukan proses perhitungan dan sistem pembandingan dari berbagai cabang yang dimiliki perusahaan karena aplikasi ini dapat terintegrasi atau menghubungkan antar cabang. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan dengan pihak *owner* atau pemilik perusahaan maka aplikasi ini dapat mengintegrasikan cabang dalam melihat hasil perkembangan atau laporan penilaian kinerja pada setiap cabang yang sudah dilakukan oleh karyawannya. Aplikasi yang telah dibuat menghasilkan nilai yang bisa dijadikan sebuah data dalam menentukan alur strategi bisnis jangka panjang untuk perusahaan.

**Kata Kunci:** *Sistem, Informasi, Balance Scorecard, Penilaian Kinerja, Aplikasi*



UNIVERSITAS  
Dinamika

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Penilaian Kinerja Perusahaan Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Balance Scorecard* Pada CV Marvell Sekurindo”. Laporan tugas akhir ini menjadi syarat dalam penyelesaian program studi Strata Satu di Fakultas Teknologi dan Informatika pada Universitas Dinamika.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, fasilitas dan motivasi kepada penulis.
2. Ibu Dr. M.J. Dewiyani Sunarto dan bapak I Gusti Ngurah Alit Widana Putra, ST., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, dukungan, serta saran selama pengerjaan Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M selaku pembahas atas kritik dan masukan yang diberikan kepada penulis.
4. Pihak CV Marvell Sekurindo Besar yang telah membersedia memberikan data untuk keperluan Tugas Akhir.
5. Seluruh teman dan kerabat yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung atas segala bentuk bantuan dan dukungan selama pelaksanaan penelitian tugas akhir.

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan rezeki kepada pihak yang ikut membantu penulis menyelesaikan penelitian ini. Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir dan penelitian ini memiliki banyak celah dan kekurangan, oleh karenanya kritik dan saran yang membangun sangatlah penulis harapkan.

Surabaya, 15 Februari 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Aplikasi.....	7
2.2 Penilaian Kinerja .....	8
2.3 <i>Balance Scorecard</i> .....	8
2.4 <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> .....	19
2.5 <i>Software Testing</i> .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 <i>Communication</i> .....	23
3.1.1 <i>Project Initiation</i> .....	23
3.1.2 <i>Requirment Gathering</i> .....	25
3.2 <i>Planning</i> .....	29
3.3 <i>Modelling</i> .....	29

3.3.1 <i>Process Model</i> .....	29
3.3.2 <i>Data Model</i> .....	32
3.3.3 <i>Conceptual Data Model ( CDM )</i> .....	34
3.3.4 <i>Physical Data Model ( PDM )</i> .....	35
3.3.5 <i>Struktur Tabel</i> .....	36
3.3.6 <i>Desain Antarmuka</i> .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	41
4.1 <i>Implementasi Sistem</i> .....	41
4.2 <i>Hasil Uji Coba Sistem</i> .....	45
4.3 <i>Evaluasi Sistem</i> .....	49
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	50
5.1 <i>Kesimpulan</i> .....	50
5.2 <i>Saran</i> .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	51
<b>BIODATA</b> .....	52
<b>LAMPIRAN</b> .....	53
Lampiran 1 <i>Hasil Observasi</i> .....	53
Lampiran 2 <i>Analisis Kebutuhan Fungsional</i> .....	54
Lampiran 3 <i>Kebutuhan Non Fungsional</i> .....	58
Lampiran 4 <i>Planning</i> .....	60
Lampiran 5 <i>System Flow Aplikasi</i> .....	61
Lampiran 6 <i>Data Flow Diagram</i> .....	67
Lampiran 7 <i>Struktur Tabel</i> .....	69
Lampiran 8 <i>Desain Antarmuka</i> .....	75
Lampiran 9 <i>Implementasi</i> .....	81
Lampiran 10 <i>Kebutuhan Software dan Hardware</i> .....	88

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Struktur Organisasi .....	2
Gambar 2.1 Tahapan <i>System Development Life Cycle</i> model <i>waterfall</i> .....	19
Gambar 3.1 <i>Document flow</i> proses penilaian kinerja .....	24
Gambar 3.2 IPO Diagram .....	28
Gambar 3.3 <i>System Flow</i> Penilaian Kinerja .....	30
Gambar 3.4 <i>Sysflow</i> Laporan .....	31
Gambar 3.5 <i>Context Diagram</i> Sistem Penilaian Kinerja Perusahaan .....	32
Gambar 3.6 Diagram Jenjang.....	33
Gambar 3.7 <i>Data Flow Diagram</i> Level 0.....	34
Gambar 3.8 <i>Conceptual Data Model</i> ( CDM ) .....	35
Gambar 3.9 <i>Physical Data Model</i> ( PDM ) .....	36
Gambar 3.10 IO tampilan tabel penilaian kinerja.....	37
Gambar 3.11 IO Penilaian kinerja.....	38
Gambar 3.12 IO Hasil Rekap .....	38
Gambar 3.13 IO Laporan .....	39
Gambar 4.1 Halaman Penilaian kinerja .....	41
Gambar 4.2 Hasil Penilaian Kinerja .....	42
Gambar 4.3 Detail Hasil Penilaian.....	42
Gambar 4.4 Halaman Penilaian Kinerja .....	43
Gambar 4.5 Halaman Detail Penilaian Kinerja.....	43
Gambar 4.6 Halaman Rekap Penilaian Kinerja .....	44
Gambar 4.7 Halaman Laporan .....	45
Gambar 4.8 Detail Tabel Laporan.....	45
Gambar 4.9 Menampilkan halaman kinerja perspektif.....	45
Gambar 4.10 data hasil inputan penilaian.....	46
Gambar 4.11 Hasil Halaman Rekap.....	46
Gambar 4.12 Hasil perhitungan skor .....	47
Gambar 4.13 Hasil Menampilkan Halaman laporan.....	47
Gambar 4.14 Hasil Halaman tabel laporan .....	47
Gambar 4.15 <i>User</i> pengguna .....	47

Gambar 4.16 Tampilan Halaman admin .....	48
Gambar 4.17 Tampilan Halaman supervisor .....	48
Gambar 4.18 Tampilan Halaman owner .....	48



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skala Nilai <i>Balance Scorecard</i> .....	16
Tabel 2.2 Perhitungan kriteria kinerja.....	16
Tabel 3.1 Masalah , Dampak dan Solusi.....	25
Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna .....	26
Tabel 3.3 Kebutuhan Data .....	27
Tabel 3.4 Desain Testing .....	40
Tabel 4.1Tabel Hasil Testing Desain Penilaian Kinerja .....	48
Tabel L1.1 Hasil Observasi.....	53
Tabel L2.1 Fungsi Manajemen Pengolahan Data Master .....	54
Tabel L2.2 Fungsi Penilaian Kriteria .....	55
Tabel L2.3 Proses Penilaian Kinerja.....	56
Tabel L2.4 Fungsi Rekap .....	57
Tabel L2.5 Fungsi Laporan.....	58
Tabel L7.1 Tabel <i>User</i> .....	69
Tabel L7.2 Tabel Barang .....	69
Tabel L7.3 Tabel Daftar Toko .....	69
Tabel L7.4 Tabel Stok Barang .....	70
Tabel L7.5 Tabel Penjualan Toko.....	70
Tabel L7.6 Tabel Data Kehilangan Barang .....	71
Tabel L7.7 Tabel Data Karyawan.....	71
Tabel L7.8 Tabel Keluhan Pelanggan.....	71
Tabel L7.9 Tabel Data Pendapatan Cabang.....	72
Tabel L7.10 Tabel Perspektif.....	72
Tabel L7.11 Tabel Kriteria Perhitungan .....	73
Tabel L7.12 Tabel Penilaian Kriteria.....	73
Tabel L7.13 Tabel Penilaian Kinerja .....	74
Tabel L7.14 Tabel Rekap penilaian Kinerja .....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Observasi.....	53
Lampiran 2 Analisis Kebutuhan <i>Fungsional</i> .....	54
Lampiran 3 Kebutuhan <i>Non Fungsional</i> .....	58
Lampiran 4 <i>Planning</i> .....	60
Lampiran 5 <i>System Flow</i> Aplikasi .....	61
Lampiran 6 <i>Data Flow Diagram</i> .....	67
Lampiran 7 Struktur Tabel.....	69
Lampiran 8 Desain Antarmuka Pengguna .....	75
Lampiran 9 Implementasi .....	81
Lampiran 10 Kebutuhan <i>Software</i> dan <i>Hardware</i> .....	88



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

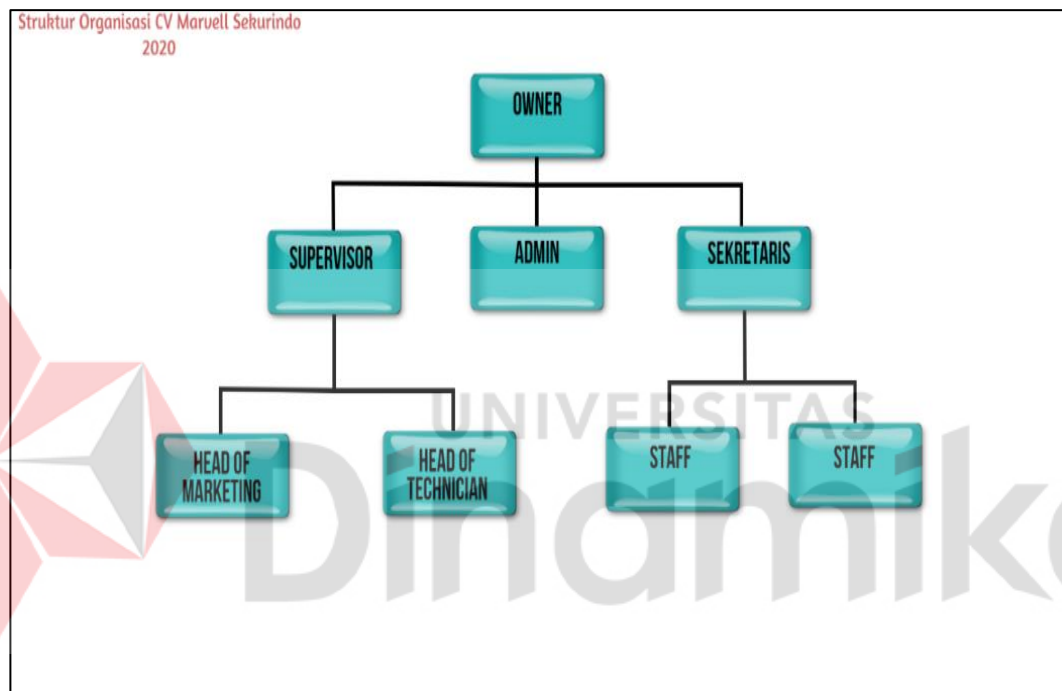
### **1.1 Latar Belakang**

CV Marvell Sekurindo merupakan sebuah perusahaan swasta yang bergerak dibidang penjualan *security system*. Perusahaan tersebut berdiri pada tahun 2017. Pendiri perusahaan CV Marvell Sekurindo ialah Bapak David Kristiawan. *Security system* yang ditawarkan oleh perusahaan meliputi *cctv* , *finger print*, dan *access point*. CV Marvell Sekurindo memiliki beberapa kantor yaitu Surabaya , Malang , dan Bali. Pusat Perusahaan tersebut berlokasi di Jl. Jolotundo No.42, Pacar Keling, Tambaksari, Surabaya, Jawa Timur. Perusahaan ini memiliki sebuah tujuan yakni mendapatkan keuntungan laba yang maksimal.

Dalam mencapai tujuan tersebut, CV Marvell Sekurindo memiliki 5 cabang toko yang jangkauan penyebarannya seluruh Jawa Timur. Setiap cabang memiliki varian produk yang sama dengan pusatnya. Terkait dengan banyaknya cabang tersebut CV Marvell Sekurindo harus melakukan pengawasan kinerja toko.

Penilaian tersebut bertujuan agar bagian operasional mengerti kondisi toko saat ini dan memiliki penilaian yang baik atau buruk. Dengan penilaian kinerja toko atau setiap cabang tersebut maka bagian operasional akan berusaha mengoptimalkan kinerja toko. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dibuatkan aplikasi berbasis *web* yang dapat membantu proses penilaian dengan hasil nominal atau angka untuk pembandingan dalam penilaian setiap cabang dari segi penilaian kinerja. Agar pihak operasional akan memutuskan strategi yang dapat menangani masalah yang ada pada cabang tersebut.

Dalam proses analisa penggunaan aplikasi *web* digunakan dikarenakan berdasarkan penyesuaian dengan kebutuhan fungsional dalam proses bisnis. Yang dimana proses perolehan data juga melibatkan bagian *supervisor* . Sehingga membutuhkan sebuah aplikasi yang dapat di integrasikan secara *online*. Berikut merupakan struktur organisasi pada CV Marvell Sekurindo yang dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Struktur Organisasi



## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan permasalahan yaitu, bagaimana merancang bangun aplikasi penilaian kinerja perusahaan dengan menggunakan metode *Balance Scorecard* pada CV Marvell Sekurindo yang dapat mengintegrasikan data semua cabang ?

## 1.3 Batasan Masalah

Aplikasi Penilaian kinerja perusahaan yang dibahas memiliki batasan masalah, yaitu:

1. Penilaian hanya dilakukan untuk perusahaan mengetahui kinerja perusahaan.
2. Setiap data penilaian berasal dari laporan mingguan *supervisor*.
3. Penilaian kinerja perusahaan pada penelitian ini menggunakan kerangka metode *Balance Scorecard* dengan menilai kinerja dari perspektif keuangan, pelanggan, bisnis internal, dan pertumbuhan.
4. Hasil penilaian hanya dilakukan dalam range waktu minggu sampai bulan.
5. Sistem ini tidak membahas tentang pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh *owner*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah merancang dan membangun sistem penilaian kinerja perusahaan pada CV. Marvell Sekurindo dengan menggunakan metode *Balance Scorecard*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari aplikasi yang akan dibangun nantinya dapat membantu bagian operasional dalam pengumpulan data dan pengolahan data dalam proses penilaian.

### 1. *Owner*

Pemilik perusahaan CV.Marvell Sekurindo adalah pihak yang dapat mengontrol aktivitas operasional yang dilakukan oleh perusahaanya.

- a. Dapat melihat *score* perspektif pada *table* laporan.
- b. Bisa melihat laporan pada setiap cabang yang dimiliki perusahaan.
- c. *Internal Process Perspective* atau dalam hal ini *owner* dapat melihat perkembangan cabang.
- d. *Learning dan Growth Perspective* konteks ini bisa membantu *owner* untuk melihat produktivitas karyawan pada cabang perusahaan.

### 2. *Admin*

Penilai penilaian kinerja pada setiap cabang yang dimiliki perusahaan dan dapat melihat aktivitas penjualan, pemasukan, dan keluhan pelanggan yang sedang berjalan :

- a. Dapat melakukan penilaian pada cabang toko yang sudah melakukan *penginputan* data yang lengkap.
- b. Dapat meng-*inputkan* data karyawan baru dan cabang perusahaan baru.
- c. Bisa melihat hasil *score* yang telah dinilai.
- d. Mengecek laporan yang akan diberikan kepada *owner*.

### 3. *Supervisor*

Perwakilan dalam setiap cabang perusahaan untuk meng-*inputkan* data data yang masuk pada cabang yang ditugaskan :

- a. Dapat melakukan peng-*inputan* data stok barang yang masuk.
- b. Tidak perlu pencatatan harian dengan manual atau excel.

## 1.6 **Sistematika Penulisan**

Penyusunan laporan Tugas Akhir ini dapat dikelompokkan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan menjelaskan secara garis besar latar belakang masalah, perumusan masalah , batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir ini.

### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Pada bagian ini akan menjelaskan secara singkat tentang teori-teori dasar yang akan digunakan dalam menyelesaikan pembuatan aplikasi penilaian kinerja perusahaan. Bab ini juga akan menjelaskan tentang Penilaian Kinerja, Aplikasi, Penilaian Kinerja Perusahaan, *Balance Scorecard*, *System Development Life Cycle (SDLC)*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Software Testing*. yang nantinya akan digunakan dalam pembuatan aplikasi penilaian kinerja Perusahaan.

### **BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang penjelasan langkah-langkah untuk memecahkan masalah dalam tugas akhir ini, termasuk identifikasi, tujuan penelitian, dan juga termasuk analisa sistem serta perancangan sistem yang dijabarkan

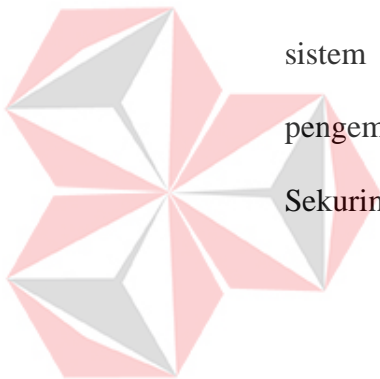
dengan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relation Diagram (ERD)*, yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi penilaian kinerja perusahaan.

#### **BAB IV:HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian pada bab ini akan menjelaskan tentang implementasi dan juga evaluasi sistem yang dibuat secara menyeluruh, serta akan melakukan pengujian dan evaluasi hasil terhadap sistem yang dibuat untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan yang telah diharapkan.

#### **BAB V:PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembuatan sistem yang telah dibuat serta menjelaskan saran yang bertujuan untuk pengembangan maupun perbaikan sistem di perusahaan CV. Marvell Sekurindo diwaktu mendatang.



UNIVERSITAS  
Dinamika

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Aplikasi

Menurut Sanjaya (2015), aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word*, *Microsoft Excel*. Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan lamaran penggunaan. Menurut Jogiyanto aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan yang ada sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal data, permasalahan, dan pekerjaan itu sendiri. Jadi aplikasi merupakan sebuah transformasi dari sebuah permasalahan atau pekerjaan berupa hal yang sulit dipahami menjadi lebih sederhana dan dapat dimengerti oleh pengguna. Sehingga dengan adanya aplikasi, sebuah permasalahan akan terbantu lebih cepat dan tepat. Aplikasi memiliki banyak jenis. Diantaranya aplikasi *desktop* yang beroperasi secara *offline* dan aplikasi *web* yang beroperasi secara *online* yang dikuip oleh Ramzi (2013). Aplikasi *web* merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi *browser* untuk menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer Remick dalam jurnalnya Ramzi (2013). Sedangkan menurut Rouse aplikasi *web* adalah sebuah program yang disimpan di *server* dan dikirim melalui internet dan diakses melalui antarmuka *browser* yang dikutip Ramzi (2013). Dari pengertian diatas dapat disimpulkan aplikasi *web* merupakan aplikasi yang diakses menggunakan *web browser* melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi *web* juga merupakan suatu perangkat lunak

komputer yang di kodekan dalam Bahasa pemrograman yang mendukung perangkat lunak berbasis web seperti *HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, PHP, Java* dan bahasa pemrograman lainnya..

## 2.2 Penilaian Kinerja

Menurut Moeheriono (2010), Kinerja karyawan atau definisi kinerja atau performance sebagai hasil kinerja yang dapat dicapai oleh seseorang atau kelompok orang dalam suatu organisasi baik secara kuantitatif, sesuai dengan kewenangan, tugas dan tanggung jawab masing - masing dalam upaya mencapai tujuan organisasi bersangkutan secara legal, tidak melanggar hukum dan sesuai dengan moral ataupun etika. Kinerja atau performance merupakan gambaran mengenai tingkat pencapaian suatu pelaksanaan suatu program kegiatan atau kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi dan misi organisasi yang dituangkan melalui perencanaan suatu strategi organisasi.

Aturan penilaian kinerja pada CV. Marvell Sekurindo adalah sebagai berikut :

1. Penilaian Kinerja Karyawan dilakukan 6 bulan sekali.
2. *Owner* menilai seluruh kinerja karyawan tetap.
3. Indikator kinerja yang digunakan saat ini adalah sebanyak 10 indikator.
4. Periode penilaian dan Indikator ditentukan oleh Perusahaan CV.Marvell Sekurindo.

## 2.3 Balance Scorecard

*Balance Scorecard* merupakan alat ukur kinerja eksekutif yang memerlukan ukuran komprehensif dengan empat perspektif, yaitu perspektif keuangan,

perspektif pelanggan, perspektif bisnis internal, dan perspektif pertumbuhan dan pembelajaran.

Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat telah merubah pola persaingan perusahaan dari industrial competition menjadi informasi competition telah mengubah acuan yang dipakai untuk mengukur kinerja suatu perusahaan.

Balanced Scorecard terdiri dari dua kata yaitu:

### 1. *Scorecard*

Yaitu kartu yang digunakan untuk mencatat skor hasil kinerja seseorang yang nantinya digunakan untuk membandingkan dengan hasil kinerja yang sesungguhnya.

### 2. *Balanced*

Dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa kinerja personal atau karyawan diukur secara seimbang dan dipandang dari dua aspek yaitu: keuangan dan non keuangan, jangka pendek dan jangka panjang, dan dari *intern* maupun *ekstern*.

*Balanced Scorecard* memberikan suatu cara untuk mengkomunikasikan strategi suatu perusahaan pada manajer-manajer di seluruh perusahaan. *Balanced Scorecard* adalah kumpulan ukuran kinerja yang terintegrasi yang diturunkan dari strategi perusahaan yang mendukung strategi perusahaan secara keseluruhan. (Rusdiyanto, 2010)

Pendekatan *Balanced Scorecard* dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan pokok, yaitu:

1. Bagaimana penampilan perusahaan dimata para pemegang saham? (perspektif keuangan).

2. Bagaimana pandangan para pelanggan terhadap perusahaan? (perspektif pelanggan).
3. Apa yang menjadi keunggulan perusahaan? (perspektif bisnis internal).
4. Apa perusahaan harus terus menerus melakukan perbaikan dan menciptakan nilai secara berkesinambungan? (perspektif pertumbuhan dan pembelajaran).

Fokus pengukuran *Balance scorecard* untuk menghasilkan berbagai proses manajemen, meliputi:

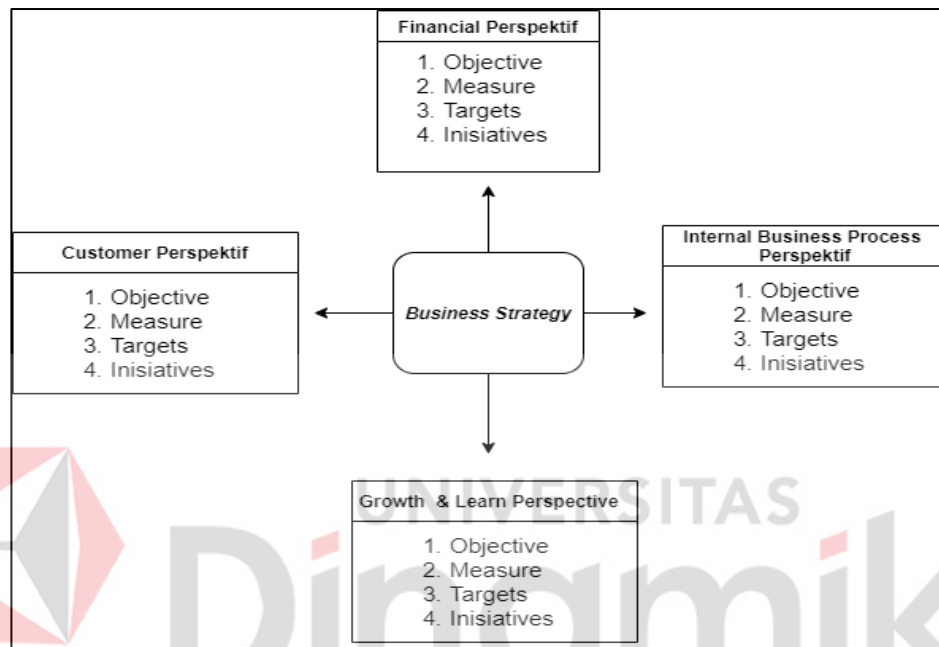
1. Memperjelas dan menerjemahkan visi dan strategi.
2. Mengkomunikasikan dan mengaitkan berbagai tujuan dan ukuran strategis.
3. Merencanakan, menetapkan sasaran, dan menyelaraskan berbagai inisiatif strategis.
4. Meningkatkan umpan balik dan pembelajaran strategis. (Kaplan & Norton, 1996)

### 3. Peran *Balance Scorecard*

*Balance Scorecard* merupakan alat manajemen yang dapat membantu sebuah organisasi tidak hanya mengukur kinerja, tetapi juga bisa memutuskan strategi yang diperlukan untuk mencapai tujuan jangka panjang untuk perusahaan.



Tujuan dan ukuran yang dipakai *Balanced Scorecard* berasal dari visi dan strategi. Tujuan dan ukuran penilaian kinerja perusahaan dari empat perspektif yaitu dari perspektif keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan. *Framework balance scorecard* ada pada Gambar 2.1.



Gambar 1.1 *Framework Balance Scorecard*

### 1. Perspektif keuangan

Merupakan perspektif yang diambil dari aspek aspek kebijakan tentang keuangan dari perusahaan yang berhubungan langsung dengan profitabilitas. Tujuan dari finansial yaitu dapat berupa pertumbuhan penjualan.

### 2. Perspektif pelanggan

Yaitu perspektif yang berasal dari pengidentifikasian segmen pasar yang dilakukan oleh manager dimana unit kerja akan saling bersaing yang akan memunculkan tolak ukur tersendiri. Tolak ukurnya yaitu kepuasan

pelanggan, akuisisi dari pelanggan baru, keuntungan yang diperoleh dari pelanggan, pasar yang ada pada segmentasi tertentu.

### 3. Perspektif proses bisnis internal

Yaitu perspektif yang diambil dari identifikasi internal *business process*. dengan adanya aspek ini nantinya dapat mempertahankan segmen yang telah ditentukan serta pelanggannya. Sehingga nantinya perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang maksimal. Tolak ukur perspektif ini berdasarkan proses internal yang akan memberikan dampak pada kepuasan pelanggan dan mencapai tujuan finansial perusahaan

### 4. Perspektif belajar dan pertumbuhan

Aspek ini mengidentifikasi infrastruktur organisasi yang dibangun agar menghasilkan pertumbuhan dan perbaikan jangka panjang. Perspektif sebelumnya mengidentifikasi faktor yang paling kritis untuk periode sekarang dan masa yang akan datang

Kelebihan *Balanced Scorecard* dengan system penilaian kinerja tradisional antara lain:

1. Adanya perspektif konsumen.
2. Adanya relevansi dengan strategi perusahaan.
3. *Fleksible*.
4. Membantu peningkatan perkembangan.

Kelemahan *Balanced Scorecard* antara lain:

1. Bersifat spesifik untuk jenis bisnis dan golongan kerja perusahaan.
2. Lebih efektif bila *Top Management* terlihat langsung.
3. Dalam memformulasikan strategi harus tenang.

Adapun rumus-rumus perhitungan dari indikator kinerja yang biasanya digunakan pada tiap tiap perspektif pada CV. Marvell Sekurindo antara lain:

### 1. Perspektif Financial atau keuangan

- a. Mengukur tingkat pertumbuhan penjualan dengan rumus:

$$F = \frac{(\text{penjualan } m \text{ toko}) - (\text{total penjualan } m - 1 \text{ toko})}{(\text{total penjualan } m - 1 \text{ toko})} \times 100\%$$

Keterangan:

F = nilai pertumbuhan penjualan

m = minggu

m-1 = minggu ke m – 1

Input penjualan diperoleh dari laporan omset.

### 2. Perspektif pelanggan

- a. Menghitung pangsa pasar dengan rumus:

$$S = \frac{\text{Jumlah penjualan barang di toko}}{\text{Total penjualan cctv di CV. Marvell Sekerundi}}$$

$$SD = \frac{\text{Jumlah penjualan barang di toko}}{\text{total penjualan finger print di CV. Marvell Sekurindo}}$$

$$SK = \frac{\text{Jumlah penjualan komputer di toko}}{\text{total penjualan komputer di CV. Marvell Sekurindo}}$$

$$TP = \frac{S+SD+SK}{3 (JENIS PRODUK)} 100\%$$

Keterangan :

S = pangsa pasar cctv

SD = pangsa pasar *finger print*

SK = pangsa pasar komputer

TP = nilai rata rata pangsa pasar dalam persen

Jumlah penjualan setiap produk diperoleh dari bagian supervisor dari data penjualan produk di setiap cabang. Sedangkan data total jumlah penjualan dapat diperoleh dari bagian operasional.

Mengukur pemenuhan keluhan pelanggan dengan rumus:

$$K = \frac{\text{jumlah keluhan terpenuhi}}{\text{total jumlah keluhan}} \times 100\%$$

Keterangan:

K = nilai keluhan

Data keluhan keluhan didapatkan dari data keluhan pelanggan setiap minggu di setiap cabang. Sedangkan data jumlah keluhan terlayani terdapat dari data keluhan pelanggan yang terlayani.

### 3. Perspektif mengukur proses bisnis internal

a. Mengukur persentase jenis produk yang terjual

$$TS = \frac{\text{jumlah cctv yang terjual}}{\text{total jumlah stok}}$$

$$TD = \frac{\text{jumlah finger print yang terjual}}{\text{total jumlah stok}}$$

$$TK = \frac{\text{jumlah komputer yang terjual}}{\text{total jumlah stok}}$$

$$PT = \frac{TS + TD + TK}{3 (\text{jenis produk})} \times 100\%$$

Keterangan:

TS = persentase cctv terjual

TD = persentase *finger print* terjual

TK = persentase komputer terjual

PT = nilai rata rata produk terjual dalam persen

Jumlah barang yang terjual diperoleh dari data penjualan jenis barang per minggu. Sedangkan data jumlah stok diambil dari stok barang di cabang per minggu.

b. persentase produk hilang

$$PH = \frac{\text{jumlah produk yang hilang}}{\text{total jumlah stok}} \times 100\%$$

Keterangan:

PH = nilai produk hilang

Data produk hilang diperoleh dari laporan kehilangan cabang per minggu.

Sedangkan total jumlah stok diambil dari stok barang di cabang per minggu.

#### 4. Perspektif belajar dan pertumbuhan

a. Menghitung produktivitas karyawan dengan rumus:

$$K = \frac{\text{Pendapatan perusahaan per minggu}}{\text{total jumlah karyawan}}$$

$$KT = \frac{K}{\text{pendapatan toko perminggu}} \times 100\%$$

Keterangan:

K = nilai produktivitas karyawan

KT = nilai persentase

Data pendapatan cabang per minggu diperoleh dari data omset per minggu dari supervisor.

Dalam *Balanced Scorecard* memiliki skala penilaian sendiri. Dengan skala tersebut nantinya akan memunculkan *range* angka penilaian dari metode *Balanced Scorecard*. Berikut adalah skala penilaian dari *Balanced Scorecard*

Tabel 2.1 Skala Nilai Balance Scorecard

Nilai	Keterangan
1	Terpenuhi
-1	Tidak terpenuhi

Sedangkan untuk nilai bobot ditentukan oleh perusahaan dengan *range* persentase 1% – 100% dengan total bobot keseluruhan 100%. Sedangkan untuk hasil perhitungan nilai total penilaian kinerja dapat di kriteriakan sebagai berikut:

Tabel 2.2 Perhitungan kriteria kinerja

Nilai	Keterangan
-1 sampai -0,1	Kurang baik
0	-
0,1 sampai 1	Baik

Dari perspektif penilaian serta perhitungan berdasarkan perspektif dan skala nilai diatas dapat dibuat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Penilaian Kinerja

No	Jenis perspektif	Kriteria penilaian	Bobot	Target	Nilai kriteria				Nilai rata rata	Skor	Nilai Penilaian
					Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4			
1.	Perspektif finansial	pertumbuhan penjualan	20%	10%	0%	6%	10%	15%	7.75%	1	0,2
2	Perspektif pelanggan	pangsa pasar	25%	60%	40%	50%	55%	50%	61,5%	1	0,25
		pemenuhan keluhan pelanggan	5%	0%	50%	-50%	0%	80%	45%	1	0,05
3	Perspektif proses bisnis internal	persentase jenis produk yang terjual	25%	30%	27%	29%	38%	27%	30.25%	1	0,25
		Persentase produk hilang	10%	0%	-1%	0%	1%	1%	0.25%	-1	-0,1
4	Perspektif belajar & pertumbuhan	produktivitas karyawan	15%	5%	25%	10%	75%	30%	35%	1	0,1
	Total		100%							0	0,75
	Total nilai penilaian kinerja				Kurang baik ( <i>range</i> total penilaian kinerja kurang dari 0)						

Keterangan:

Tabel diatas memberikan informasi pengolahan penilaian kinerja berdasarkan empat perspektif. Didalam tabel terdapat beberapa kolom antara lain:

1. Jenis perspektif yang berisikan empat jenis perspektif penilaian.
2. Kolom kriteria penilaian yaitu skala perspektif yang digunakan dalam penilaian oleh perusahaan.
3. Kolom bobot yaitu kolom yang berisikan nilai bobot yang *range* nilainya di tentukan oleh perusahaan berdasarkan strategi bisnisnya.
4. Target merupakan besaran standarisasi skala yang digunakan dalam penilaian kinerja cabang.
5. Skala merupakan hasil perhitungan menggunakan perumusan yang ada dalam perspektif.
6. Nilai rata rata merupakan nilai total dari perhitungan skala berdasarkan minggu.
7. Skor merupakan hasil nilai skala perspektif dari *Balanced Scorecard*.
8. Nilai penilaian adalah hasil perhitungan dari bobot dengan skor dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{Skor}{100\%} \times bobot$$

Keterangan:

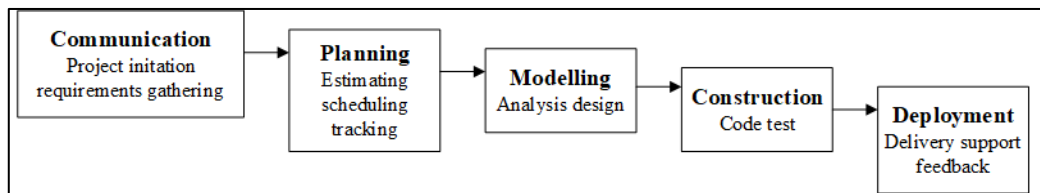
N = nilai penilaian dengan metode *Balanced Scorecard*

9. Nilai total penilaian kinerja merupakan nilai total dari kolom nilai penilaian



## 2.4 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut (Pressman, 2015), *System development life cycle* (SDLC) ini biasanya disebut dengan model *waterfall*. Pengembangan perangkat lunak dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan – tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), dan *deployment*.



Gambar 2.1 Tahapan *System Development Life Cycle* model *waterfall*

Berikut ini adalah penjelasan dari tahap – tahap yang dilakukan di dalam model *waterfall* (Pressman R. , 2015) :

### A. *Communication*

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software* dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan *customer*.

### B. *Planning*

Proses ini merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini menghasilkan dokumen *user requirement*.

### C. *Modelling*

Proses ini menjerahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*.

#### D. *Construction*

Proses pembuatan kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemah desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer.

#### E. *Deployment*

Tahap akhir dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem.

### 2.5 *Software Testing*

*Software testing* meliputi verifikasi yang dinamis dari tingkah laku sebuah sistem yang diwakili oleh beberapa contoh kasus uji coba ( IEEE *Computer Society* 2014).

Kasus uji coba tersebut dilakukan dengan memberikan masukan kepada sistem agar muncul tingkah laku/reaksi yang diharapkan, begitu pula sebaliknya. Dalam uji coba sistem, terdapat hal-hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Fundamental dari uji coba sistem tersebut. Didalamnya dijelaskan mengenai terminologi dari uji coba terkait, kunci masalah dari uji coba, dan hubungan uji coba tersebut dengan aktifitas lainnya di dalam sistem tersebut.
2. Tingkatan dari uji coba. Didalamnya dijelaskan tentang target dari uji coba dan tujuan dari uji coba tersebut.
3. Teknik dari uji coba. Didalamnya meliputi uji coba berdasarkan intuisi dan pengalaman dari seorang *tester*, diikuti oleh teknik berdasarkan spesifikasi, teknik berdasarkan kode, teknik berdasarkan kesalahan, teknik berdasarkan *stakeholder*, dan teknik dasar yang relatif tergantung dari sistem tersebut.
4. Pengukuran dari uji coba terkait. Didalamnya dijelaskan bahwa pengukuran tersebut dikelompokkan menjadi dua, yakni yang berhubungan dengan evaluasi ketika uji coba dilakukan serta ketika uji coba selesai dilakukan.

5. Proses uji coba itu sendiri, yang berisi tentang pertimbangan praktis dan aktifitas uji coba.

*Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi, dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam dan kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja tanpa mengerti tentang apa dibalik bungkus hitamnya. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*), yaitu fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

*Black box testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni, aplikasi apa yang seharusnya dilakukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non-fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih *input* yang valid dan tidak valid dan menentukan *output* yang benar. Tidak ada pengetahuan tentang struktur internal benda uji itu.

Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak: unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Ini biasanya terdiri dari kebanyakan jika tidak semua pengujian pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit *testing* juga. (Hill 2009)

Pengujian pada *black box* berusaha menemukan kesalahan seperti:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*

3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

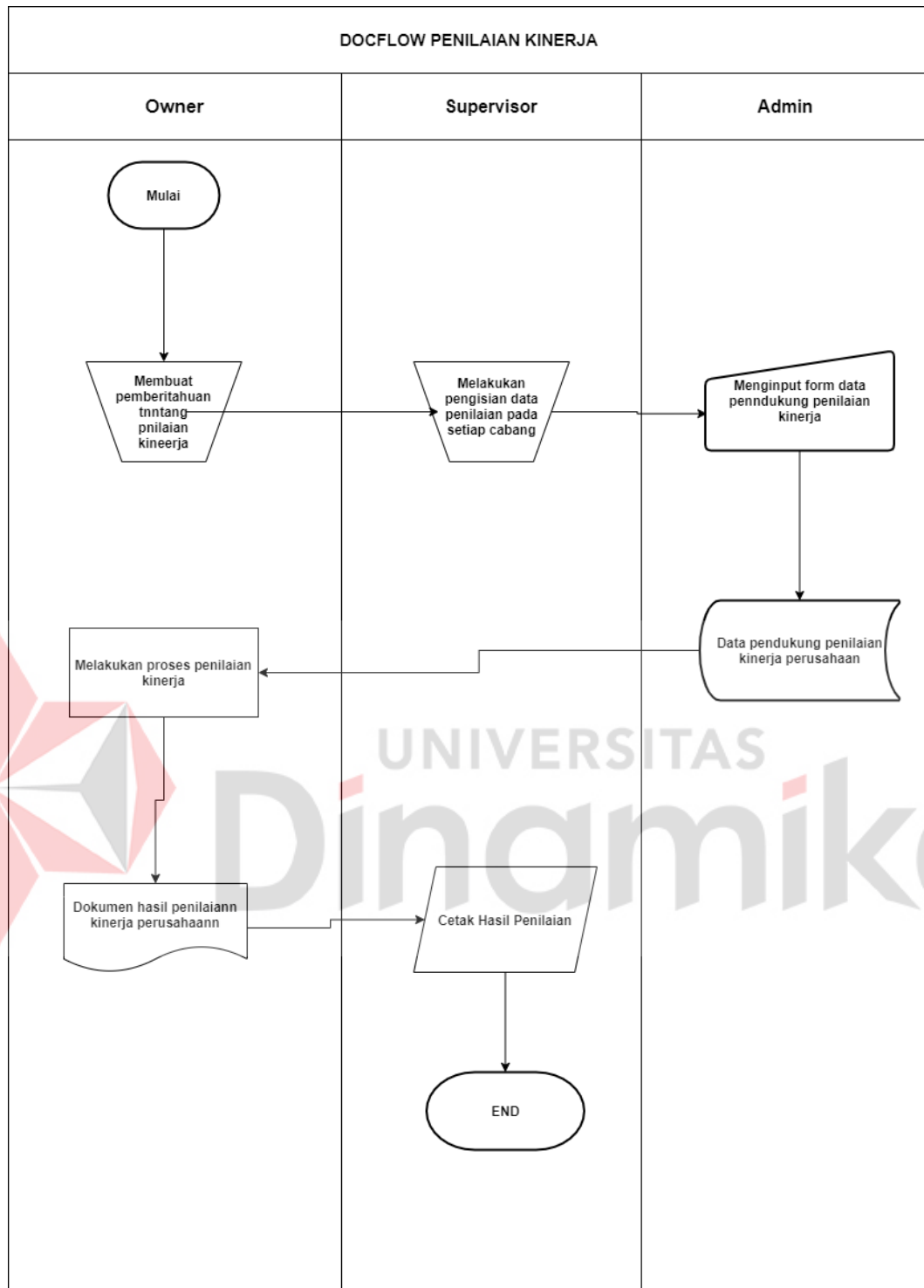
#### **3.1 *Communication***

Tahapan *communication* adalah tahapan pertama yang dilakukan dalam penelitian. Tahapan ini dibagi menjadi dua sub tahapan yaitu *Project Initiation* dan *Requirement Gathering*.

##### **3.1.1. *Project Initiation***

Tahapan *project initiation* merupakan tahapan dalam pengumpulan data yang diperlukan. Adapun langkah – langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Wawancara telah dilakukan dengan *Owner* CV. Marvell Sekurindo Surabaya. Tujuan dari wawancara ini untuk mengetahui alur proses penilaian Kinerja . Hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 1.
- b. Observasi yang dilakukan adalah dengan melihat dan mengamati secara langsung proses penilaian kinerja pada CV. Marvell Sekurindo Observasi ini menghasilkan data – data yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi yang dapat dilihat pada Lampiran 1.
- c. Studi Literatur yang dilakukan adalah untuk mempelajari kajian teori lebih mendalam tentang penelitian yang dilakukan agar mendapatkan solusi baik dari beberapa jurnal ilmiah dan buku para ahli yang melakukan penelitian dengan bidang yang
- d. Analisis proses bisnis merupakan sebuah analisis untuk mengetahui sebuah aktivitas yang sedang terjadi saat ini pada perusahaan. Berikut merupakan Proses Penilaian Kinerja Perusahaan pada CV. Marvell Sekurindo yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Document flow* proses penilaian kinerja

e. Identifikasi Masalah

Berikut ini merupakan identifikasi masalah yang terjadi pada perusahaan terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Masalah , Dampak dan Solusi

NO	Masalah	Dampak	Solusi
1	Dalam proses penilaian kinerja dari sejumlah cabang yang tersebar di pulau jawa membutuhkan waktu untuk pengumpulan data datanya	Pada akhirnya pengumpulan data membuat proses penilaian dari cabang menjadi lambat.	Mengimplementasikan aplikasi penilaian kinerja yang berbasis <i>web online</i> yang dapat terintegrasi secara langsung dengan retail toko atau cabang yang dapat diakses kapanpun.
2	Proses penilaian kinerja belum menggunakan metode yang sesuai dengan yang dibutuhkan dalam proses penilaian kinerja	Hasil penilaian kurang akurat karena belum menggunakan metode.	Membangun dan mengimplementasikan aplikasi yang dapat menerapkan metode yang sesuai dengan proses penilaian kinerja.

### 3.1.2. *Requirment Gathering*

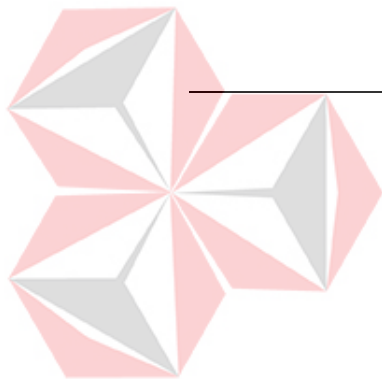
#### a. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan identifikasi permasalahan maka dapat dilakukan identifikasi pengguna untuk sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat, yaitu :

1. *Owner.*
2. *Admin.*
3. *Supervisor.*

Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna

No	Pengguna	Aktivitas
1	<i>Owner</i>	1. Melihat laporan penilaian kinerja 2. Melihat isi informasi pada setiap perspektif dan kriteria
2	<i>Admin</i>	1. Menilai penilaian kinerja 2. Dapat Membuat penilaian 3. Melihat rekap data
3	<i>Supervisor</i>	1. Input data stok barang 2. Input data penjualan cabang 3. Input data kehilangan barang 4. Input data keluhan pelanggan 5. Input data pendapatan cabang 6. Input data karyawan





### b. Identifikasi Kebutuhan Data

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, identifikasi permasalahan dan identifikasi pengguna maka dapat dilakukan identifikasi kebutuhan dan data untuk sistem (perangkat lunak) yang akan terdapat pada Tabel 3.3 yaitu :

Tabel 3.3 Kebutuhan Data

No	Pengguna	Kebutuhan Data
1	<i>Owner</i>	1. Data cabang 2. Data periode penilaian
2	<i>Admin</i>	1. Data periode penilaian 2. Data cabang 3. Data barang 4. Data Inputan <i>user</i>
3	<i>Supervisor</i>	1. Data stok cabang 2. Data penjualan cabang 3. Data kehilangan barang 4. Data keluhan pelanggan 5. Data pendapatan cabang 6. Data karyawan

### c. Identifikasi Kebutuhan Fungsional

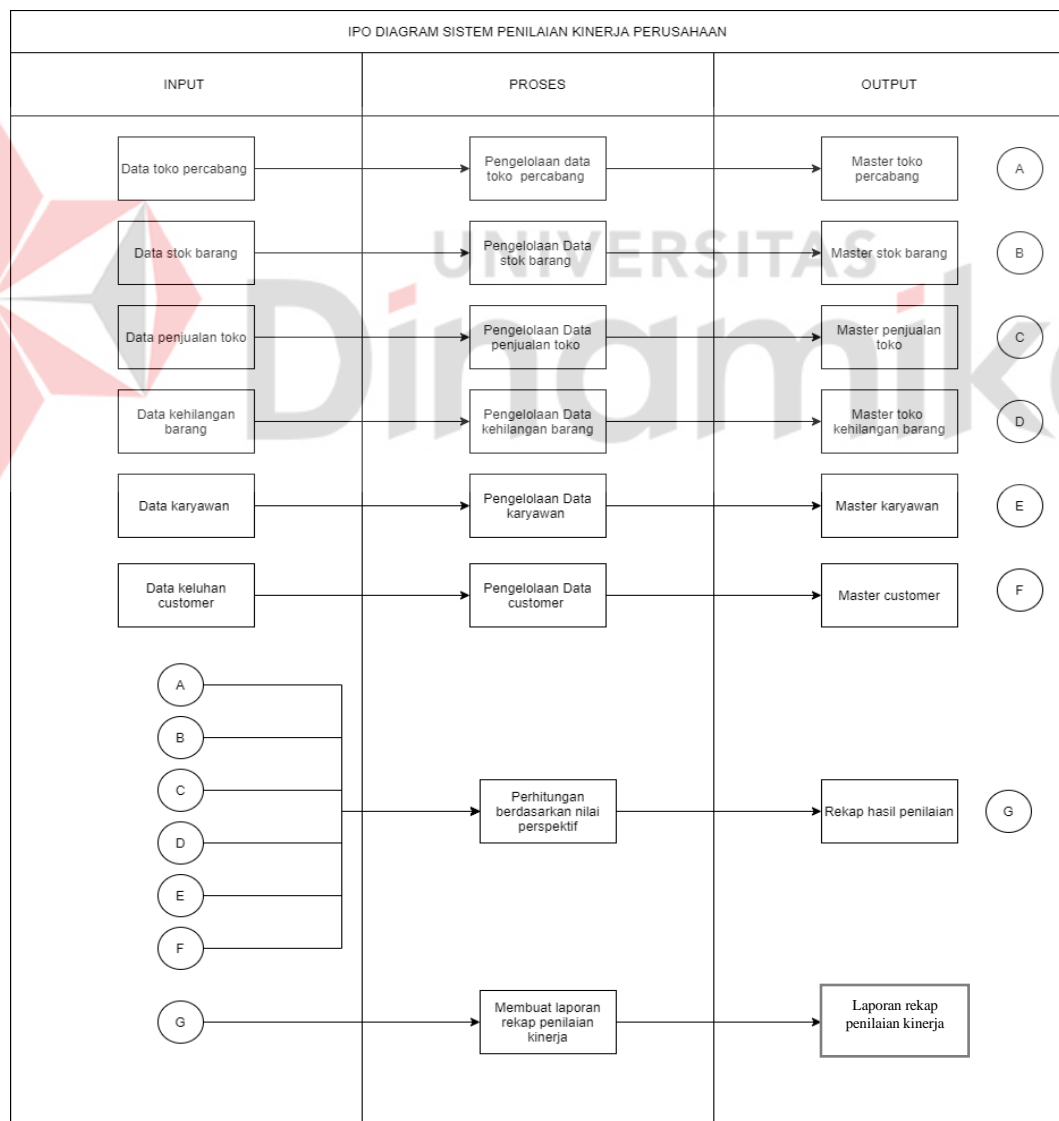
Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan fungsi apa saja yang diperlukan untuk membangun aplikasi yang dibuat. Untuk kebutuhan fungsional dari penilaian kinerja perusahaan pada CV Marvell dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### d. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan perangkat keras yang mampu mendukung aplikasi penilaian kinerja pada CV. Marvell Sekurindo. Dapat dilihat pada Lampiran 3.

#### e. IPO Diagram

Pada IPO Diagram ini didasarkan dari hasil analisis kebutuhan fungsional yang telah di analisis , maka dapat digambarkan dalam bentuk IPO diagram untuk aplikasi sebagai berikut :



Gambar 3.2 IPO Diagram

### 3.2 *Planning*

Pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan – tahapan dan berikut merupakan estimasi pekerjaan dalam pembuatan aplikasi penilaian kinerja yang dapat dilihat pada Lampiran 4.

### 3.3 *Modelling*

Tahapan *modelling* merupakan tahapan ketiga dalam pembuatan aplikasi, pada tahapan ini dibagi menjadi dua sub tahapan yaitu analisis sistem dan perancangan sistem. Pada analisis sistem terdapat tahapan antara lain *System Flow*, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Sedangkan perancangan sistem tahapannya antara lain *Interface* dan desain uji coba.

#### 3.3.1 *Process Model*

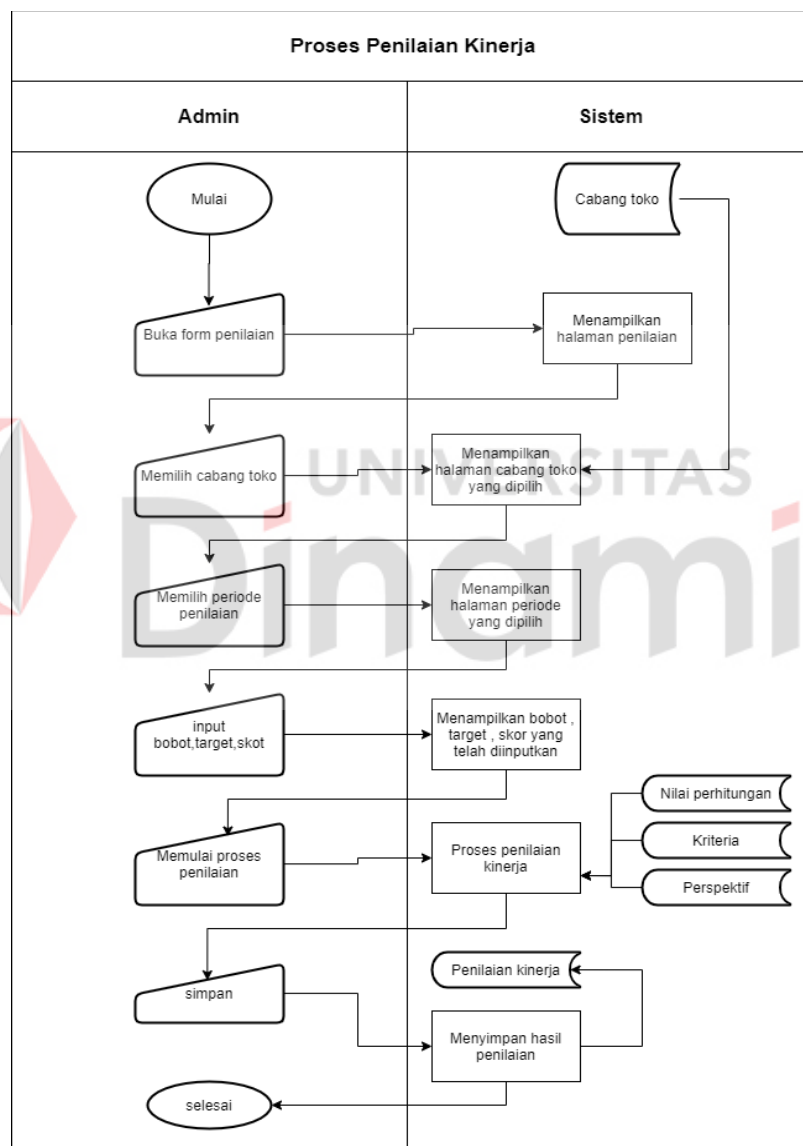
##### A. *System Flow*

*System Flow* merupakan alur yang menggambarkan sistem. Berikut ini merupakan *system flow* dari penilaian kinerja perusahaan. Untuk sistem *flow* dari *Master User* , *Master Data* Cabang Perusahaan, *Master Data* Barang, *Master Data* Karyawan, *Master Data* Keluhan Pelanggan , dapat dilihat pada Lampiran 5.

##### A.1 *Proses Penilaian Kinerja*

Pada Tahap ini yang harus dilakukan oleh pengguna yaitu memilih halaman penilaian. Sistem akan menampilkan halaman penilaian kinerja cabang toko perusahaan setelah itu pengguna bisa memilih cabang toko yang akan dilakukan penilaian. Sistem akan menampilkan cabang toko tersebut. Selanjutnya pengguna dapat memilih periode penilaian sistem akan menampilkan periode

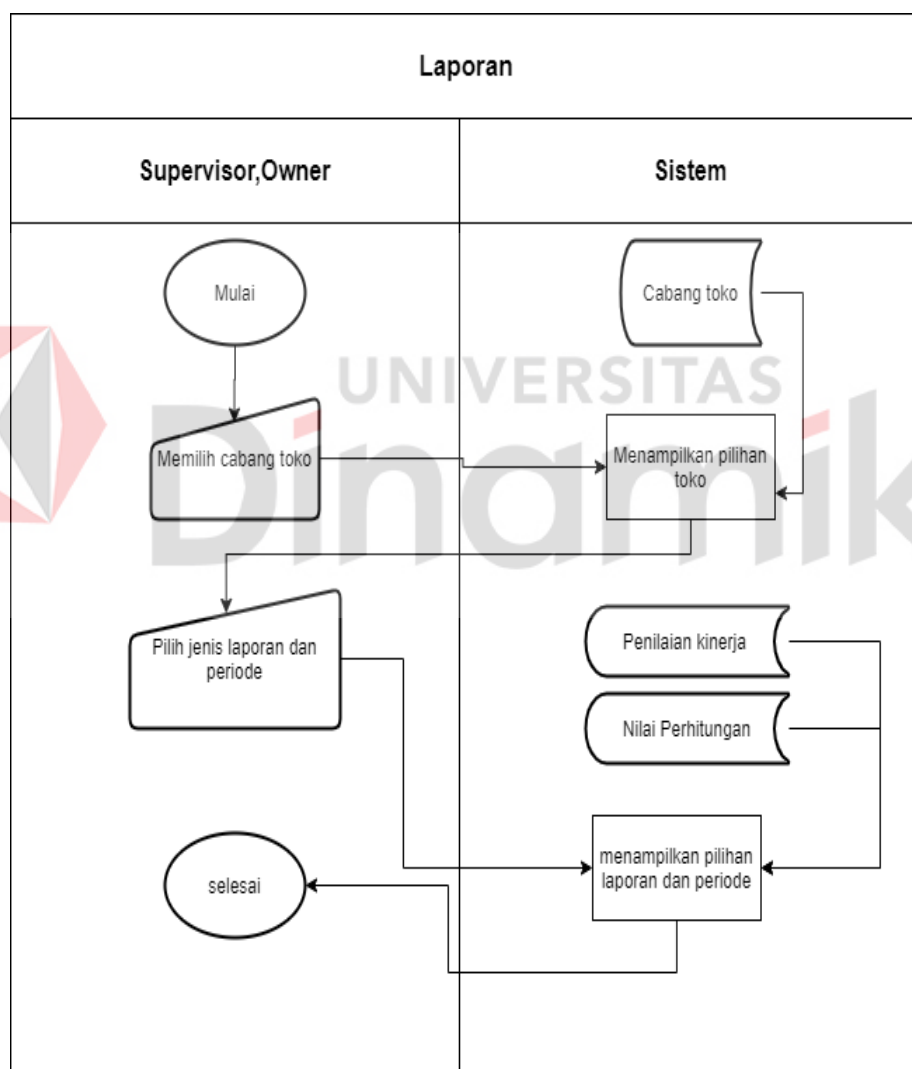
yang dipilih. Pengguna melakukan *penginputan* bobot, target dan skor dan sistem akan menampilkan bobot, target dan skor yang telah di *inputkan*. Selanjutnya pengguna dapat memproses penilaian kinerja. Pengguna juga dapat mengklik simpan pada sistem dan sistem akan menyimpan hasil penilaian. Proses tahap ini dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 *System Flow* Penilaian Kinerja

## A.2 Sysflow Laporan

Pada tahap ini yang dilakukan pengguna adalah memilih halaman laporan. Setelah itu pengguna dapat memilih cabang toko yang ingin dilihat laporannya. Sistem akan menampilkan cabang pilihan. Proses selanjutnya pengguna dapat memilih jenis laporan dan sistem akan menampilkan pilihan laporan. Proses alur laporan dapat dilihat pada Gambar 3.4.

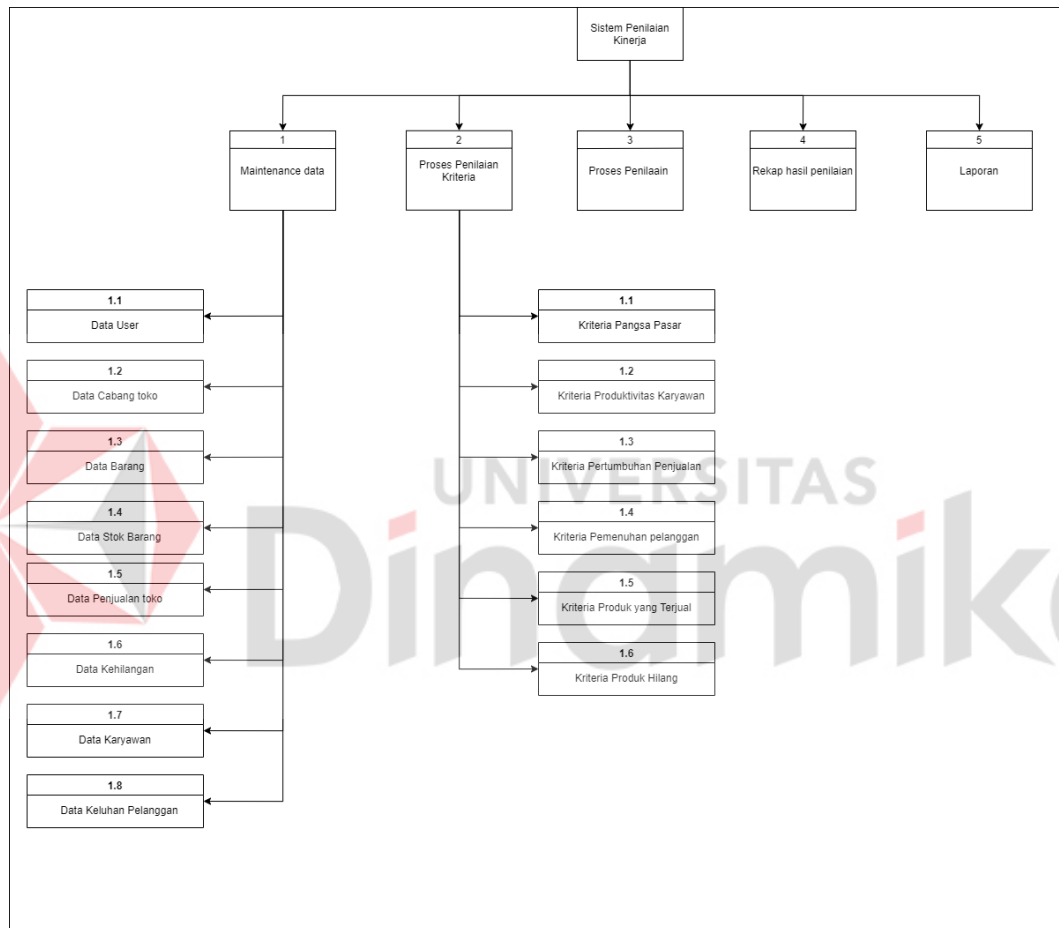


Gambar 3.4 Sysflow Laporan



## A.2 Diagram Jenjang

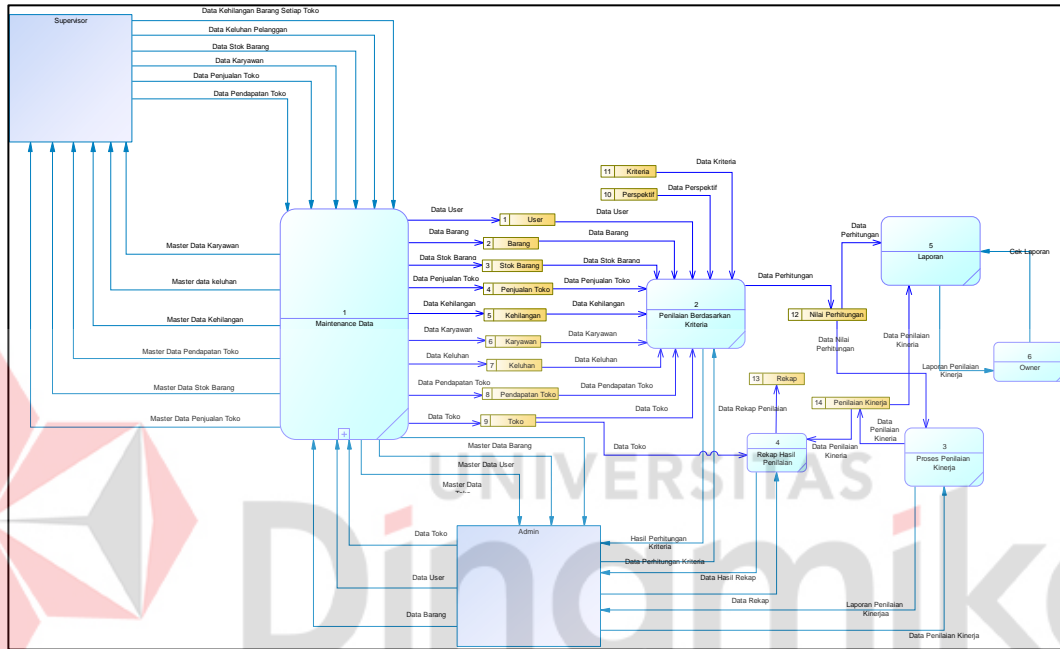
Berikut merupakan diagram jenjang yang didapatkan dari *context diagram*. Dalam diagram jenjang dibawah ini dapat dijelaskan bahwa sistem penilaian kinerja cabang perusahaan dengan menggunakan metode *Balance Scorecard* CV Marvell Sekurindo mempunyai 5 proses yang terdapat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Diagram Jenjang.

### A.3 Data Flow Diagram Level 0

*Data Flow Diagram Level 0* di hasilkan dari *Context Diagram* yang didetailkan sehingga memperlihatkan proses-proses yang terjadi pada aplikasi. Gambar 3.7 adalah gambar *Data flow Diagram Level 0* yang dihasilkan dari *Context Diagram* yang telah dibuat sebelumnya, untuk DFD level 1 dapat dilihat pada Lampiran 6 .

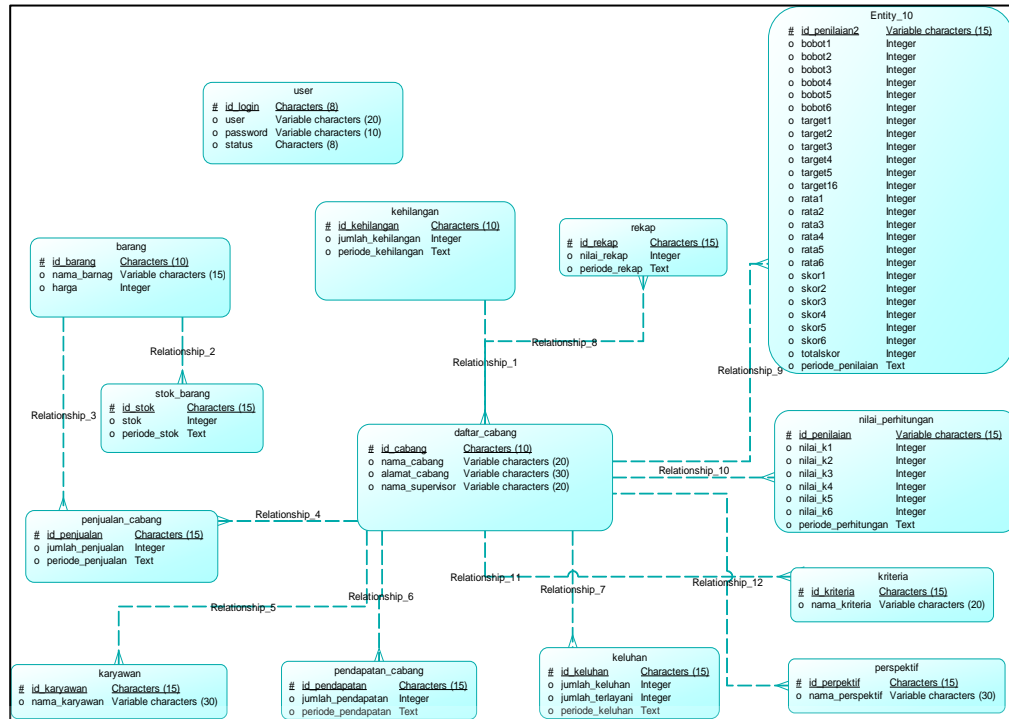


Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 0

### 3.3.3 Conceptual Data Model ( CDM )

CDM menggambarkan keseluruhan konsep yang telah dirancang untuk suatu sistem atau aplikasi, penggambaran CDM dapat dilihat dibawah pada Gambar 3.8.

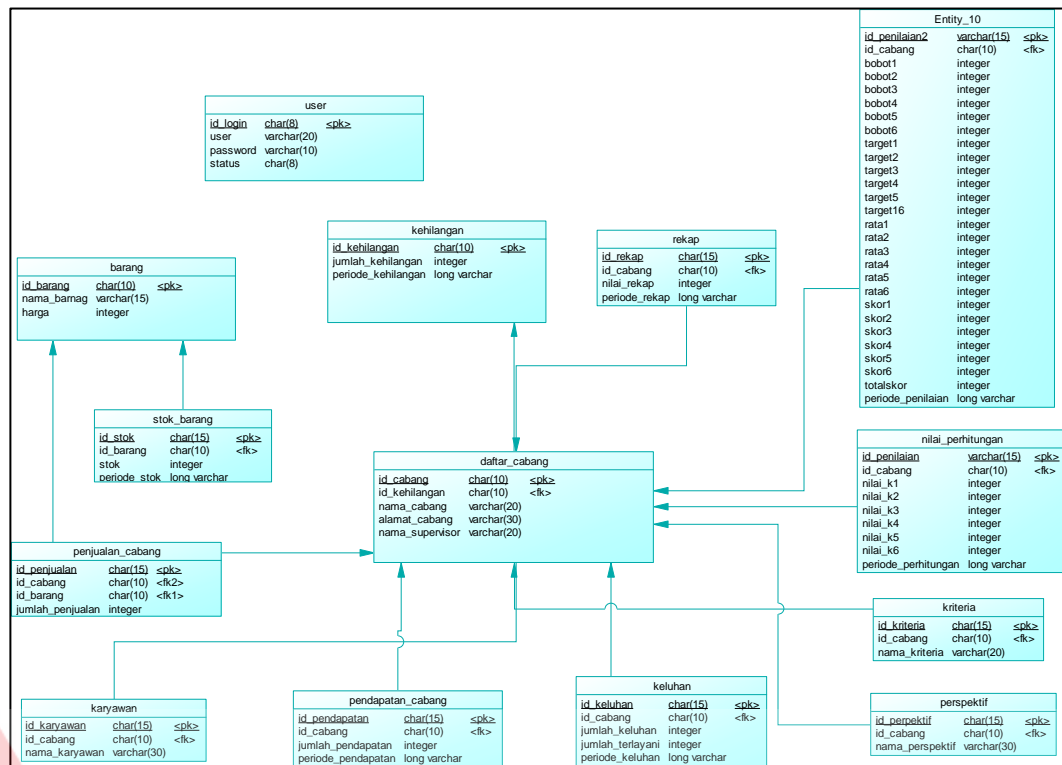




Gambar 3.8 Conceptual Data Model ( CDM )

### 3.3.4 Physical Data Model ( PDM )

*Physical Data Model (PDM)* Menggambarkan secara kompleks tentang konsep basis data yang lebih detail , karena hasil dari *generate* CDM . Dalam *PDM* menunjukkan relasi dengan adanya *foreign key* pada tabel tertentu .hasil *generate* dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Physical Data Model ( PDM )

### 3.3.5 Struktur Tabel

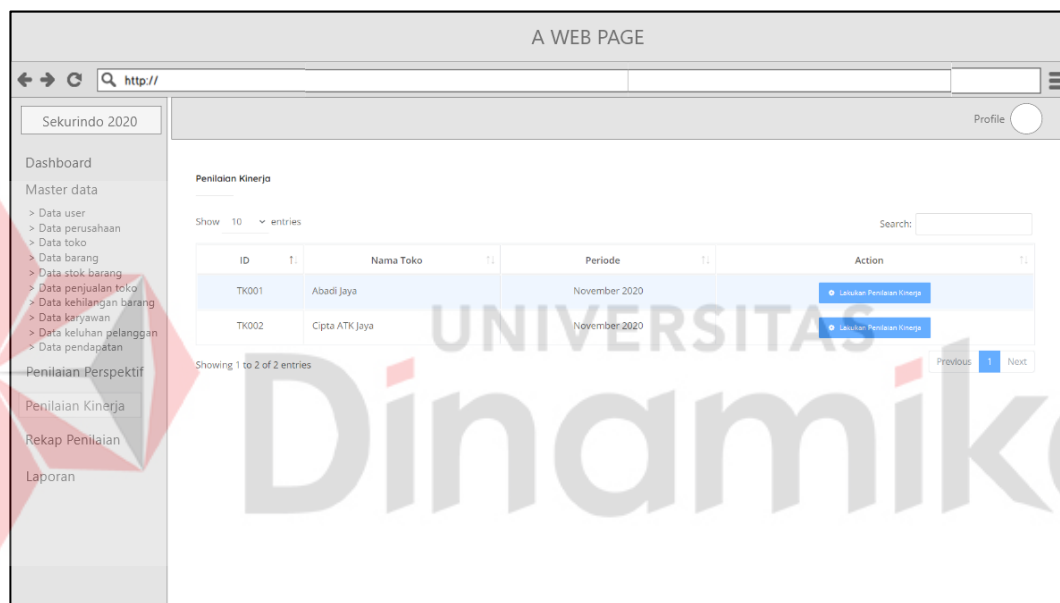
Pada struktur tabel akan dijelaskan tentang apa yang digunakan dalam perancangan sistem. Pada tiap tabel nanti akan dijelaskan dengan tabel tabel dan key dengan fungsi masing-masing. Struktur tabel dapat dilihat pada Lampiran 7.

### 3.3.6 Desain Antarmuka

Desain *interface* dalam penggunaan *website* untuk menentukan fitur yang akan digunakan dalam proses aplikasi, dan desain ini disesuaikan dengan data data yang terbuat sebelumnya . Desain pengguna input data *master* dapat dilihat pada Lampiran 8.

## 1. Halaman Penilaian Kinerja

Halaman penilaian kinerja berdasarkan perspektif dan kriteria yang digunakan oleh admin untuk dapat memperoleh penilaian kinerja berdasarkan penilaian perspektif dan kriteria yang sudah di *inputkan* . yang dibutuhkan penilaian yaitu nama toko atau cabang , nama perspektif , kriteria penilaian dan periode yang sudah *tergenerate* langsung oleh sistem dan dapat di nilai langsung. Halaman penilaian kinerja dapat dilihat pada Gambar 3.10 dan 3.11.



A WEB PAGE

Sekurindo 2020

Dashboard

Master data

- > Data user
- > Data perusahaan
- > Data toko
- > Data barang
- > Data stok barang
- > Data penjualan toko
- > Data kehilangan barang
- > Data karyawan
- > Data keluhan pelanggan
- > Data pendapatan

Penilaian Perspektif

Penilaian Kinerja

Rekap Penilaian

Laporan

Penilaian Kinerja

Show 10 entries

Search:

ID	Nama Toko	Periode	Action
TK001	Abadi Jaya	November 2020	Lakukan Penilaian Kinerja
TK002	Cipta ATK Jaya	November 2020	Lakukan Penilaian Kinerja

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Gambar 3.10 IO tampilan tabel penilaian kinerja

A WEB PAGE

← → ↻ 🔍 http://

Sekurindo 2020 Profile

Dashboard

Master data

- > Data user
- > Data perusahaan
- > Data toko
- > Data barang
- > Data stok barang
- > Data penjualan toko
- > Data kehilangan barang
- > Data karyawan
- > Data keluhan pelanggan
- > Data pendapatan

Penilaian Perspektif

Penilaian Kinerja

Rekap Penilaian

Laporan

Penilaian Kinerja

Show 10 entries

Jenis Perspektif	Kriteria	Bobot (%)	Target (Optional)	Minggu Ke-1	Minggu Ke-2	Minggu Ke-3	Minggu Ke-4	Nilai Rata - Rata	Skor
Perspektif Finansial	Pertumbuhan Penjualan	0	0	0	-25	-34	-26	-21.25	0
Perspektif Pelanggan	Pangsa Pasar	0	0	0	0	0	0	0	0
Perspektif Pelanggan	Pemenuhan Kebutuhan Pelanggan	0	0	41	52	31	31	38.75	0
Perspektif Proses Bisnis Internal	Presentase Jenis Produk Yang Terjual	0	0	6	5	8	7	6.5	0
Perspektif Proses Bisnis Internal	Presentase Produk Hilang	0	0	25	22	98	31	44	0
Perspektif Belajar dan Pertumbuhan	Produktivitas Karyawan	0	0	50	50	50	50	50	0

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Compact Mode

Gambar 3.11 IO Penilaian kinerja

## 2. Halaman Rekap Penilaian Kinerja

Halaman tekan penilaian kinerja merupakan halaman untuk melihat hasil skor dari hasil perhitungan penilaian kinerja yang sudah diinputkan oleh admin.

Halaman hasil rekap dapat dilihat pada Gambar 3.12.

A WEB PAGE

← → ↻ 🔍 http://

Sekurindo 2020 Profile

Dashboard

Master data

- > Data user
- > Data perusahaan
- > Data toko
- > Data barang
- > Data stok barang
- > Data penjualan toko
- > Data kehilangan barang
- > Data karyawan
- > Data keluhan pelanggan
- > Data pendapatan

Penilaian Perspektif

Penilaian Kinerja

Rekap Penilaian

Laporan

Data Rekap Penilaian Kinerja Toko

Show 10 entries Search:

No	T1	Nama Toko	T1	Alamat	T1	Hasil Skor	T1	Periode	T1
3		Abadi Jaya		Jl Sudirman No 12, Surabaya		357		2020	
2		Abadi Jaya		Jl Sudirman No 12, Surabaya		238		2020	
1		Abadi Jaya		Jl Sudirman No 12, Surabaya		119		2020	

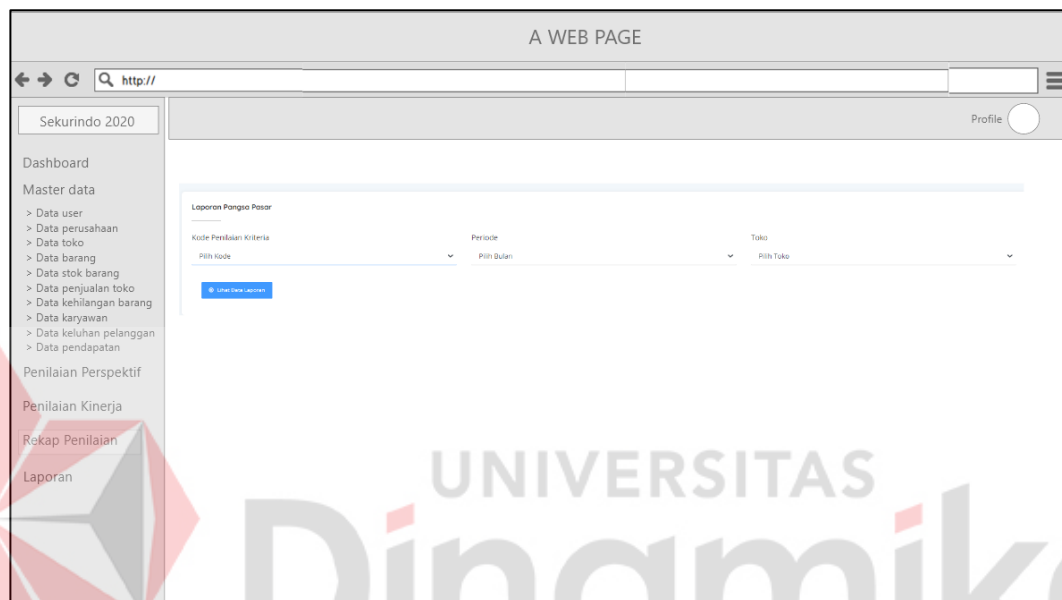
Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Gambar 3.12 IO Hasil Rekap

### 3. Halaman Laporan

Halaman Laporan dapat diakses oleh *admin* , *supervisor* dan *owner* untuk melihat laporan penilaian kinerja. Yang dibutuhkan dalam data ini yaitu kode penilaian kinerja , periode , dan toko. Dalam laporan terdapat 1 fungsi yaitu tampilkan. Halaman laporan dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 IO Laporan

#### 3.3.7 Desain Testing

Desain testing adalah uji coba sistem yang telah dibuat . berikut ini merupakan desain testing penilaian kinerja . Desain testing master *input* dapat dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 3. 4 Desain Testing

No	Tujuan	Data yang dibutuhkan	Hasil yang diharapkan
1	Penilaian kinerja berdasarkan perspektif	a) data perspektif b) data kriteria	a) Menampilkan halaman kinerja berdasarkan perspektif dan kriteria  b) Menampilkan data data yang sudah <i>diinputkan</i> dan menampilkan nilai perhitungan berdasarkan perspektif
2	Halaman rekap data penilaian kinerja toko	a) data nama toko b) data alamat toko c) hasil skor d) periode	a) menampilkan halaman rekap penilaian kinerja b) menampilkan hasil perhitungan atau skor toko
3	Halaman laporan	a) kode penilaian kinerja b) periode c) toko atau cabang	a) menampilkan hasil laporan b) menampilkan tabel hasil laporan yang dapat di <i>print out</i>
4	<i>Login</i>	a) data <i>user</i>	a) menampilkan halaman sesuai dengan pengguna yang masuk  b) admin bisa meng- <i>inputkan</i> data <i>master</i> dan bisa menilai  c) supervisor hanya bisa meng- <i>inputkan</i> data <i>master</i>  d) <i>owner</i> hanya bisa melihat laporan
5	<i>Logout</i>	a) data <i>user</i>	a) keluar halaman

## BAB IV

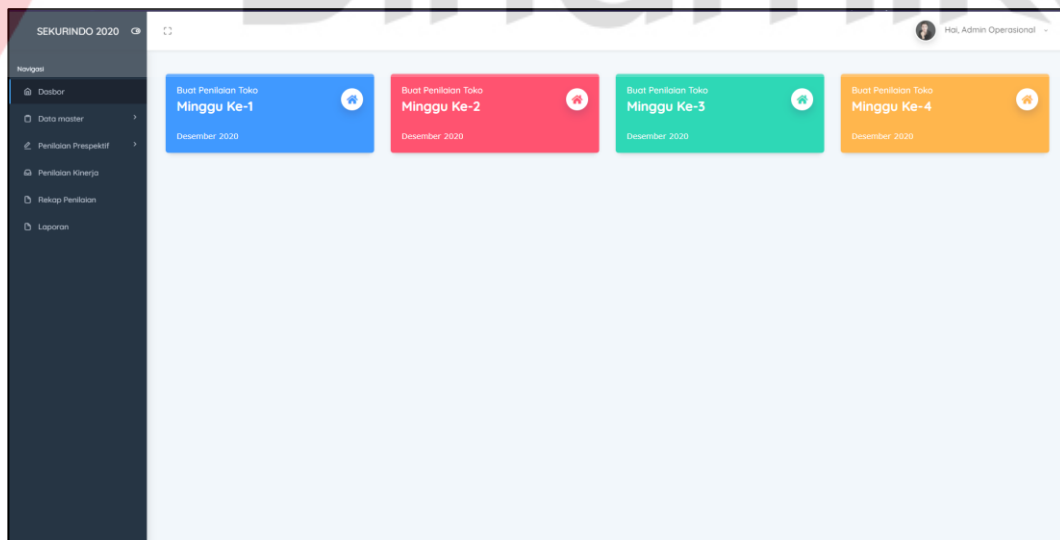
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Implementasi Sistem

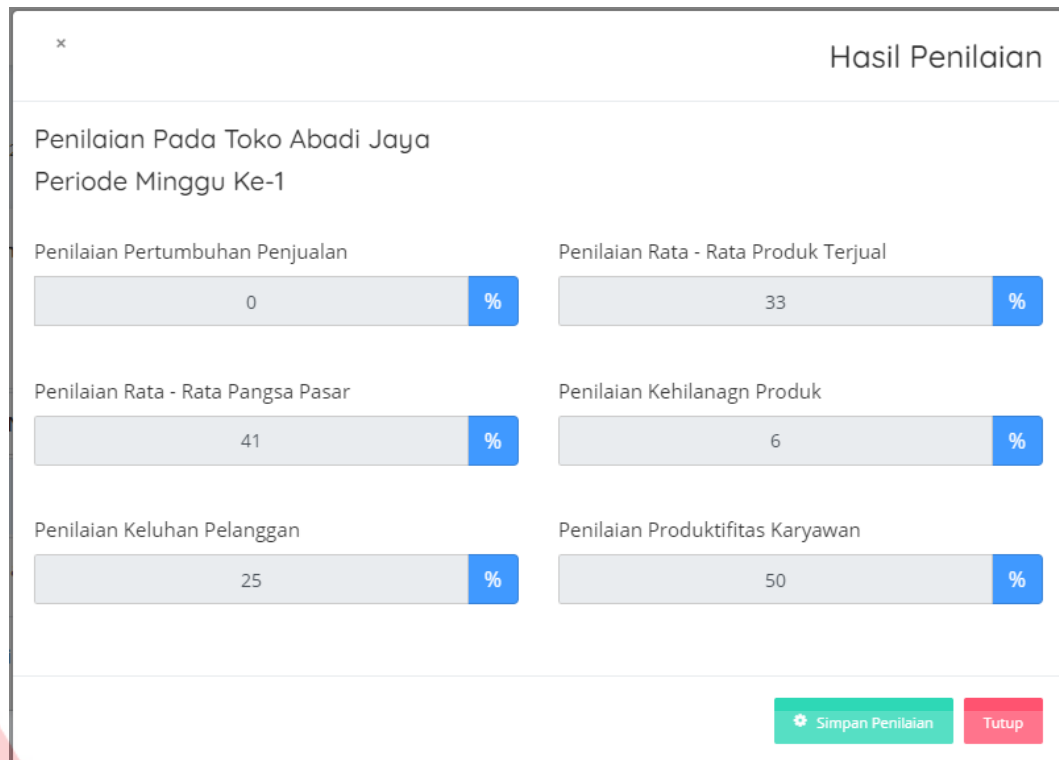
Berikut ini hasil dan pembahasan detail mengenai *Form* dalam aplikasi. Pembuatan perangkat lunak yang disesuaikan dengan desain yang sebelumnya telah dirancang. Untuk sistem implementasi *input data master* dapat dilihat pada Lampiran 9.

##### 1. Halaman Penilaian Berdasarkan Kriteria

Pada halaman ini penilaian kinerja dilakukan dengan berdasarkan kriteria, halaman berisikan tabel nama-nama cabang yang siap dilakukan penilaian. Cabang perusahaan yang dinilai harus sudah memenuhi data-data yang dibutuhkan. Bila data belum lengkap maka cabang yang ingin dinilai tidak akan muncul pada halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 , 4.2, dan 4.3.



Gambar 4.1 Halaman Penilaian Kinerja



Gambar 4.2 Hasil Penilaian Kinerja

**SEKURINDO 2020**

Sekurindo 2020  
Selamat Datang Di Situs Sekurindo 2020

**PERSPEKTIF FINANSIAL**

Kriteria 1: Pertumbuhan Penjualan

Menunjukkan 10 entri

Tidak	Nama Toko	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Periode
1	Abadi Jaya	0	-25	-34	-26	November 2020
2	Cipta ATK Jaya	0	56	-21	5	November 2020

Menampilkan 1 sampai 2 dari 2 entri

**PERSPEKTIF PELANGGAN**

Kriteria 2: Pangsa Pasar

Menunjukkan 10 entri

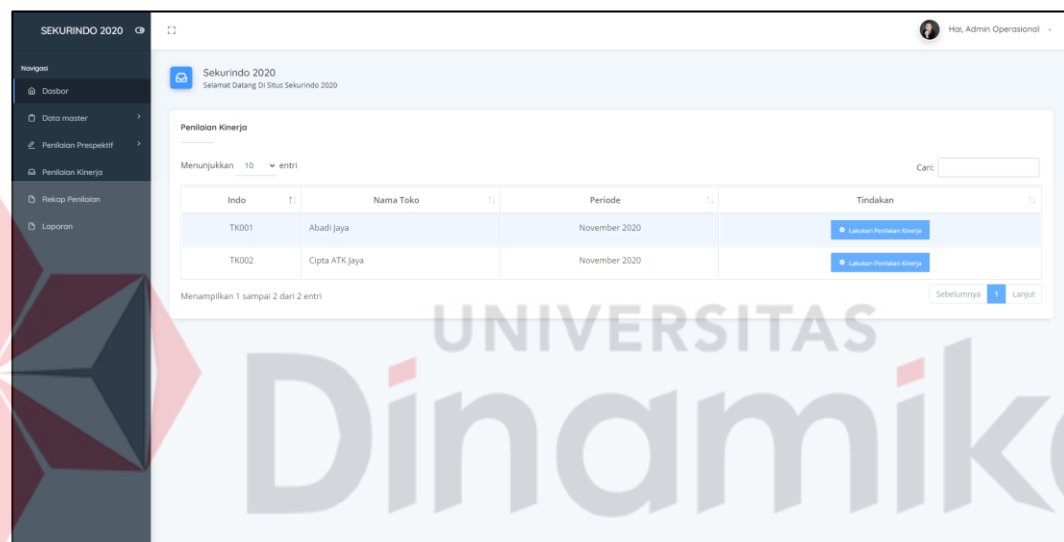
Tidak	Nama Toko	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Periode
-------	-----------	----------	----------	----------	----------	---------

Gambar 4.3 Detail Hasil Penilaian



## 2. Halaman Penilaian Kinerja

Pada Halaman penilaian kinerja ini berisikan tampilan *form* penilaian data yang didapatkan dari data penilaian kriteria terlebih dahulu. Pada tahap ini *user* atau pengguna akan meng-*inputkan* data bobot dari tiap masing-masing target perspektif yang bisa berubah sesuai targer perusahaan dan pengisian data bobot dan skor ini dilakukan secara manual .Berikut tampilan penilaian kinerja dapat dilihat pada Gambar 4.4 dan 4.5.



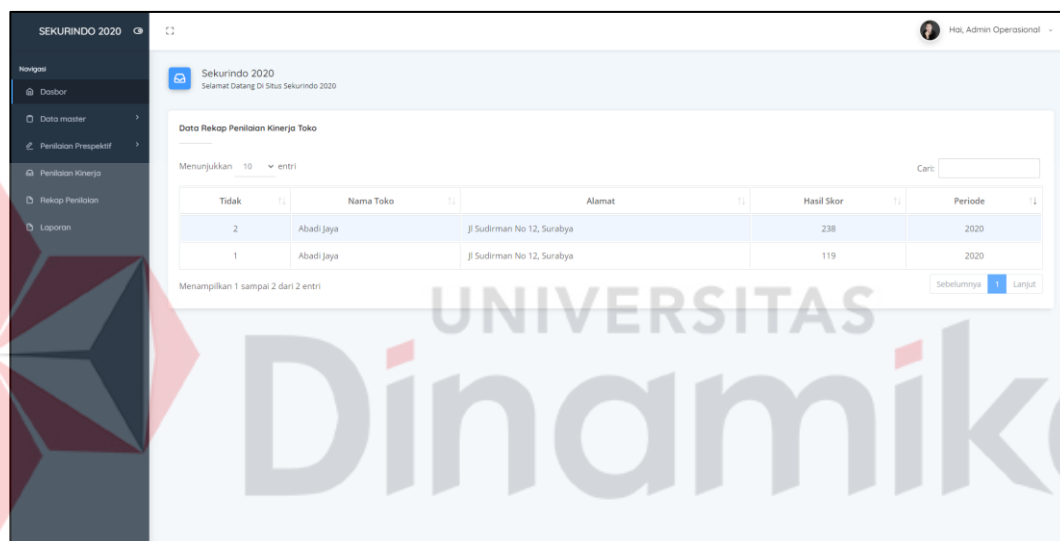
Gambar 4.4 Halaman Penilaian Kinerja

Jenis Prospektif	Kriteria	Bobot (%)	Target (Optional)	Minggu Ke-1	Minggu Ke-2	Minggu Ke-3	Minggu Ke-4	Nilai Rata - Rata	Skor
Prospektif Finansial	Pertumbuhan Penjualan	0	0	0	-25	-34	-26	-21.25	0
Prospektif Pelanggan	Pangsa Pasar	0	0	0	0	0	0	0	0
Prospektif Pelanggan	Pemenuhan Keluhan Pelanggan	0	0	41	52	31	31	38.75	0
Prospektif Proses Bisnis Internal	Jenis Presentase Produk Yang Terjual	0	0	6	5	8	7	6.5	0
Prospektif Proses Bisnis Internal	Presentase Produk Hilang	0	0	25	22	98	31	44	0
Prospektif Belajar dan Pertumbuhan	Produktivitas Karyawan	0	0	50	50	50	50	50	0

Gambar 4.5 Halaman Detail Penilaian Kinerja

### 3. Halaman Rekap Penilaian Kinerja

Pada halaman rekap penilaian kinerja ini berisikan tampilan *form* rekap penilaian kinerja yang sudah diproses dari penilaian kinerja yang berdasarkan tahun berlangsungnya penilaian kinerja yang terjadi. Dalam *form* atau tabel ini tidak bisa dilakukan jika proses penilaian kinerja belum dilakukan atau belum *diinputkan*. Berikut tampilan rekap halaman penilaian kinerja dapat dilihat pada Gambar 4.6.



SEKURINDO 2020

Dashboard

Data master

Penilaian Prospektif

Penilaian Kinerja

Rekap Penilaian

Laporan

Sekurindo 2020

Selamat Datang Di Situs Sekurindo 2020

Data Rekap Penilaian Kinerja Toko

Menunjukkan 10 entri

Cari:

Tidak	Nama Toko	Alamat	Hasil Skor	Periode
2	Abadi Jaya	Jl Sudirman No 12, Surabaya	238	2020
1	Abadi Jaya	Jl Sudirman No 12, Surabaya	119	2020

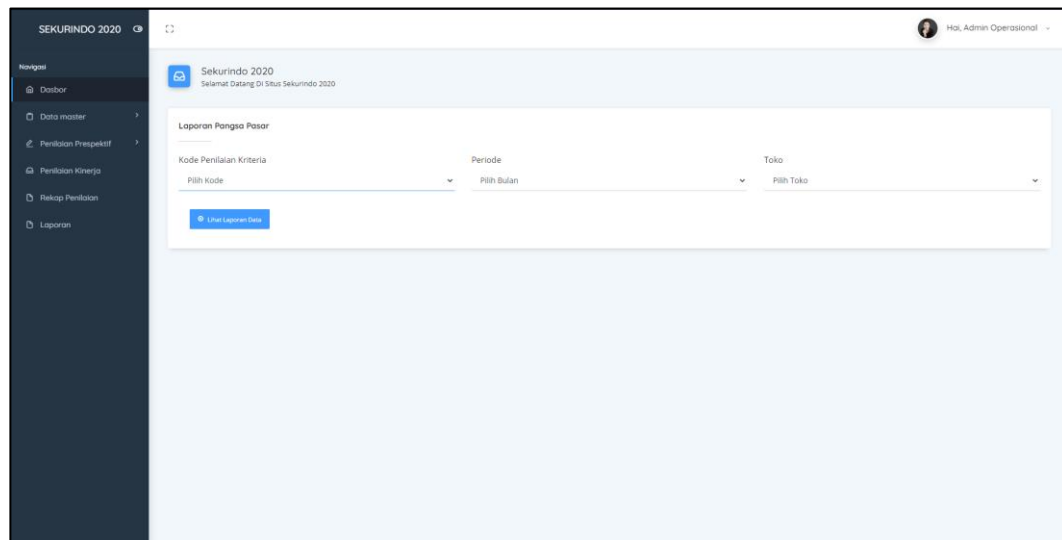
Menampilkan 1 sampai 2 dari 2 entri

Sebelumnya 1 Lanjut

Gambar 4.6 Halaman Rekap Penilaian Kinerja

### 4. Halaman Laporan

Pada halaman laporan ini berisikan *form* yang bisa dilihat dan dipilih oleh *owner* berdasarkan kode penilaian kriteria , periode penilaian , dan nama cabang atau toko perusahaan. Tampilan laporan dapat dilihat pada Gambar 4.7 dan 4.8.



Gambar 4.7 Halaman Laporan

**LAPORAN HASIL PENILAIAN**  
Toko Abadi Jaya - Desember 2020

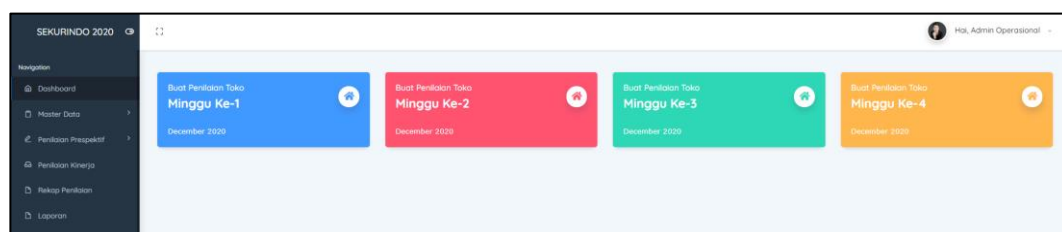
Warning: mysqli\_fetch\_array() expects parameter 1 to be mysqli\_result, bool given in C:\xampp\htdocs\Sekurindo2020\etak\_laporan.php on line 174

Jenis Perspektif	Kriteria	Bobot (%)	Target (Optional)	Minggu Ke-1	Minggu Ke-2	Minggu Ke-3	Minggu Ke-4	Nilai Rata - Rata	Skor
TOTAL PENILAIAN KINERJA								0	

Gambar 4.8 Detail Tabel Laporan

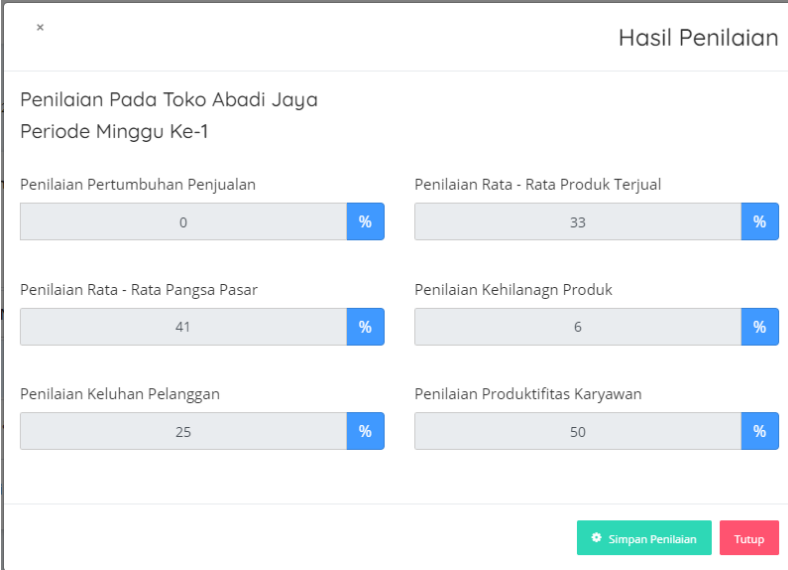
## 4.2 Hasil Uji Coba Sistem

1. Hasil Testing Menampilkan Halaman kinerja berdasarkan perspektif dan kriteria.



Gambar 4.9 Menampilkan Halaman Kinerja Perspektif

2. Hasil Testing Halaman Menampilkan data data yang sudah diinputkan dan menampilkan nilai perhitungan berdasarkan perspektif.



Hasil Penilaian

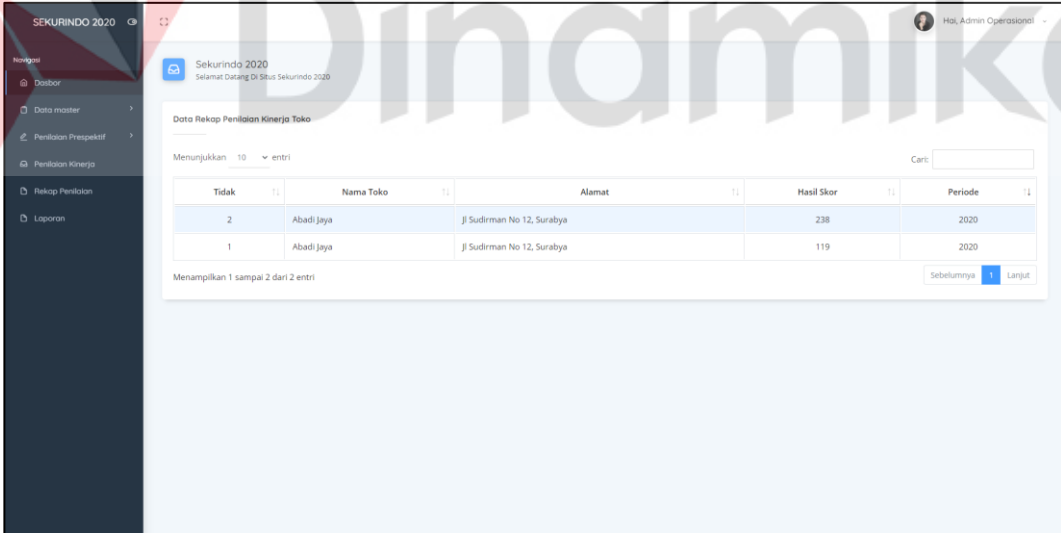
Penilaian Pada Toko Abadi Jaya  
Periode Minggu Ke-1

Penilaian Pertumbuhan Penjualan	0 %	Penilaian Rata - Rata Produk Terjual	33 %
Penilaian Rata - Rata Pangsa Pasar	41 %	Penilaian Kehilangan Produk	6 %
Penilaian Keluhan Pelanggan	25 %	Penilaian Produktifitas Karyawan	50 %

Simpan Penilaian Tutup

Gambar 4.10 Data Hasil Inputan Penilaian

3. Hasil Testing menampilkan halaman rekap penilaian kinerja



SEKURINDO 2020

Sekurindo 2020  
Selamat Datang Di Situs Sekurindo 2020

Data Rekap Penilaian Kinerja Toko

Menunjukkan 10 entri

Tidak	Nama Toko	Alamat	Hasil Skor	Periode
2	Abadi Jaya	Jl Sudirman No 12, Surabaya	238	2020
1	Abadi Jaya	Jl Sudirman No 12, Surabaya	119	2020

Menampilkan 1 sampai 2 dari 2 entri

Sebelumnya 1 Lanjut

Gambar 4.11 Hasil Halaman Rekap

#### 4. Hasil testing menampilkan halaman hasil perhitungan atau skor toko

No	Nama Toko	Alamat	Hasil Skor	Periode
3	Abadi Jaya	Jl Sudirman No 12, Surabaya	357	2020
2	Abadi Jaya	Jl Sudirman No 12, Surabaya	238	2020
1	Abadi Jaya	Jl Sudirman No 12, Surabaya	119	2020

Gambar 4.12 Hasil Perhitungan Skor

#### 5. Hasil menampilkan halaman laporan

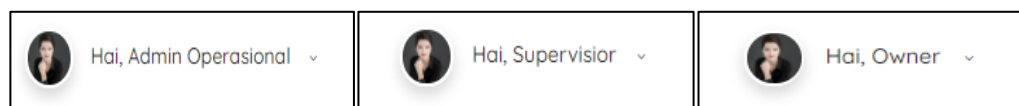
Gambar 4.13 Hasil Menampilkan Halaman Laporan

#### 6. Hasil menampilkan halaman tabel laporan

Jenis Prospektif	Kriteria	Bobot (%)	Target (Optional)	Minggu Ke-1	Minggu Ke-2	Minggu Ke-3	Minggu Ke-4	Nilai Rata - Rata	Skor
Prospektif Finansial	Pertumbuhan Penjualan	20	10	0	56	-21	5	10	1
Prospektif Pelanggan	Pangsa Pasar	20	10	21	24	52	47	36	1
Prospektif Pelanggan	Pemenuhan Keluhan Pelanggan	20	10	16	27	22	21	21.5	1
Prospektif Proses Bisnis Internal	Presentase Jenis Produk Yang Terjual	20	10	12	2	8	8	7.5	1
Prospektif Proses Bisnis Internal	Presentase Produk Hilang	20	0	23	3	21	94	35.25	1
Prospektif Belajar dan Pengembangan	Produktivitas Karyawan	20	10	100	100	100	100	100	1
TOTAL PENILAIAN KINERJA						211			

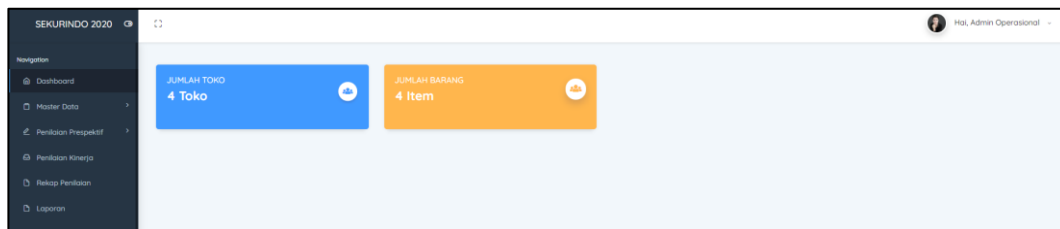
Gambar 4.14 Hasil Halaman tabel laporan

#### 7. Hasil menampilkan halaman sesuai dengan pengguna yang masuk



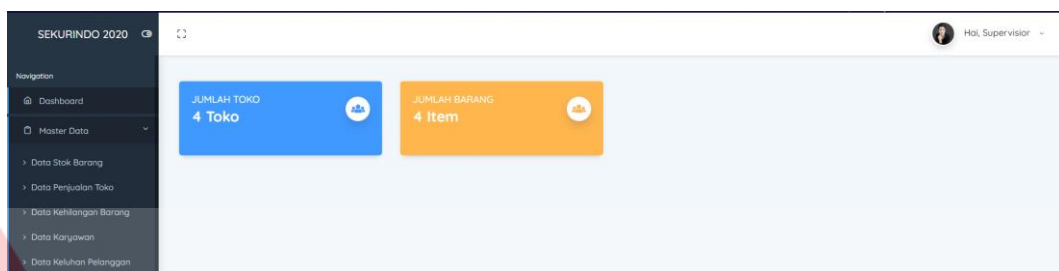
Gambar 4.15 User pengguna

8. Hasil Tampilan halaman *admin* bisa meng-*inputkan* data *master* , menilai dan melihat laporan.



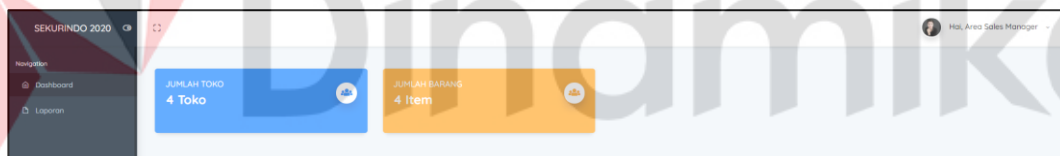
Gambar 4.16 Tampilan Halaman *admin*

9. Hasil tampilan halaman supervisor bisa meng-*inputkan* data *master*.



Gambar 4.17 Tampilan Halaman *supervisor*

10. Hasil tampilan halaman *owner* yang bisa melihat laporan



Gambar 4.18 Tampilan Halaman *owner*

Tabel 4.1Tabel Hasil Testing Desain Penilaian Kinerja

No	Tujuan	Data yang dibutuhkan	Hasil yang diharapkan
1	Penilaian kinerja berdasarkan perspektif	a) data perspektif b) data kriteria	a) Menampilkan halaman kinerja berdasarkan perspektif dan kriteria  b) Menampilkan data data yang sudah diinputkan dan menampilkan nilai perhitungan berdasarkan perspektif

2	Halaman rekap data penilaian kinerja toko	a) data nama toko b) data alamat toko c) hasil skor d) periode	a) menampilkan halaman rekap penilaian kinerja b) menampilkan hasil perhitungan atau skor toko
3	Halaman laporan	a) kode penilaian kinerja b) periode c) toko atau cabang	a) menampilkan hasil laporan b) menampilkan tabel hasil laporan yang dapat di print <i>out</i>
4	<i>Login</i>	a) data <i>user</i>	a) menampilkan halaman sesuai dengan pengguna yang masuk b) admin bisa meng- <i>inputkan</i> data <i>master</i> dan bisa menilai c) supervisor hanya bisa meng- <i>inputkan</i> data <i>master</i> d) <i>owner</i> hanya bisa melihat laporan
5	<i>Logout</i>	a) data <i>user</i>	a) keluar halaman



UNIVERSITAS  
Dinanika

#### 4.3 Evaluasi Sistem

Pada evaluasi sistem , maka program yang dibuat akan dilakukannya analisis sebagaimana program tersebut sudah sesuai dengan tujuan pembuatan atau tidak sesuai. Setelah dievaluasi hasil dari program ini sudah mencapai tahap yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Bahwa program ini sudah bisa memecahkan permasalahan yang ada pada tahap operasional dalam melakukan penilaian kinerja pada seluruh cabang yang dimiliki oleh perusahaan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah aplikasi penilai kinerja cabang pada perusahaan berdasarkan uji coba yang telah dilakukan oleh penulis, berikut hasil kesimpulan :

1. Aplikasi yang sudah dibuat menghasilkan nilai yang dapat dijadikan sebuah data dalam menentukan alur strategi bisnis selanjutnya untuk meningkatkan perusahaan.
2. Metode *Balance Scorecard* yang ada dalam aplikasi dapat menunjang kebutuhan bisnis dan strategi dalam perusahaan dan juga dapat menjadi pembanding semua cabang dalam segi perkembangan.
3. Aplikasi dapat membantu *owner* untuk melakukan pengecekan laporan pada setiap cabang perusahaan.

#### **5.2. Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk perkembangan aplikasi ini yaitu aplikasi yang lebih efisien dengan digabungkan dengan sistem pakar sehingga yang bisa dijadikan tumpuan untuk pembuatan sistem selanjutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

Marwansyah. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia Edisi Kedua*. Bandung: Alfabeta.

Moeheriono. (2010). In *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*. Surabaya, Indonesia: Ghalia.

Pressman. (2015). *System Development Life Cycle*.

Pressman, R. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan praktisi buku 1*. Yogyakarta: ANDI.

Rusdiyanto, A. F. (2010). Skripsi : Analisis Kinerja Dengan Pendekatan *Balanced Scorecard* Pada PDAM Kabupaten Semarang. Semarang: Universitas Diponegoro.

Sanjaya. (2015). *Media Komunikasi Pembelajaran*.

Tata, S. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**