

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini dibahas tentang identifikasi permasalahan, identifikasi pengguna, identifikasi parameter indikator, dan perancangan sistem dalam Rancang Bangun Aplikasi *Dashboard* Untuk Visualisasi Kinerja Mesin *Harbour Mobile Crane* (HMC) di PT. BJTI.

#### **3.1 Analisis Sistem**

Pada tahap analisis dilakukan beberapa proses yang berhubungan dengan tahapan awal metode penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) model *prototyping*. Pada model *prototyping* terdapat beberapa tahapan yang meliputi analisis sistem, desain sistem, koding dan testing. Pada tahap analisis sistem membahas identifikasi permasalahan, identifikasi pengguna dan identifikasi parameter indikator.

##### **3.1.1 Identifikasi Permasalahan**

Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi merupakan bagian yang menangani tingkat ketersediaan alat atau mesin yang digunakan untuk kegiatan operasional PT. BJTI. Kinerja alat atau mesin diukur berdasarkan ketersediaan (*availability*), kehandalan (*reliability*) dan penggunaan (*utilization*). Proses bisnis yang terjadi saat ini, kegiatan HMC dicatat oleh operator yang mengoperasikannya. Setelah itu, operator HMC memberikan catatan kegiatan HMC kepada karyawan Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi setiap harinya. Lalu catatan tersebut diisi oleh karyawan Divisi Perencanaan Teknik &

Administrasi ke dalam aplikasi. Aplikasi akan mengolah data yang di-*input*-kan oleh karyawan. Setelah 1 bulan, karyawan akan mencetak laporan kinerja setiap mesin HMC yang sudah diolah oleh aplikasi dan memberikan laporan tersebut kepada manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Dari hasil laporan tersebut, manajer akan mengambil keputusan terkait kinerja setiap mesin HMC. Apabila ketersediaan (*availability*) dan kehandalan (*reliability*) mesin HMC dibawah KPI, yaitu sebesar 90% dan 95%, maka mesin HMC tersebut dikatakan tidak baik. Dan untuk penggunaan (*utilization*) masih belum mempunyai KPI. Berdasarkan proses bisnis yang terjadi saat ini, manajer mengalami kesulitan dalam membuat keputusan terkait kinerja mesin HMC dikarenakan data yang ada sangat banyak dan variatif serta memiliki kompleksitas yang tinggi. Untuk membantu manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi dalam membuat keputusan diperlukan adanya aplikasi *dashboard*.

### **3.1.2 Identifikasi Pengguna**

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan, maka dapat dibuat kebutuhan pengguna untuk mengetahui kebutuhan dari masing-masing pengguna yang berhubungan langsung dengan aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Dalam tahapan ini dibagi menjadi 2 sub, yaitu:

#### **A. Iterasi Pertama**

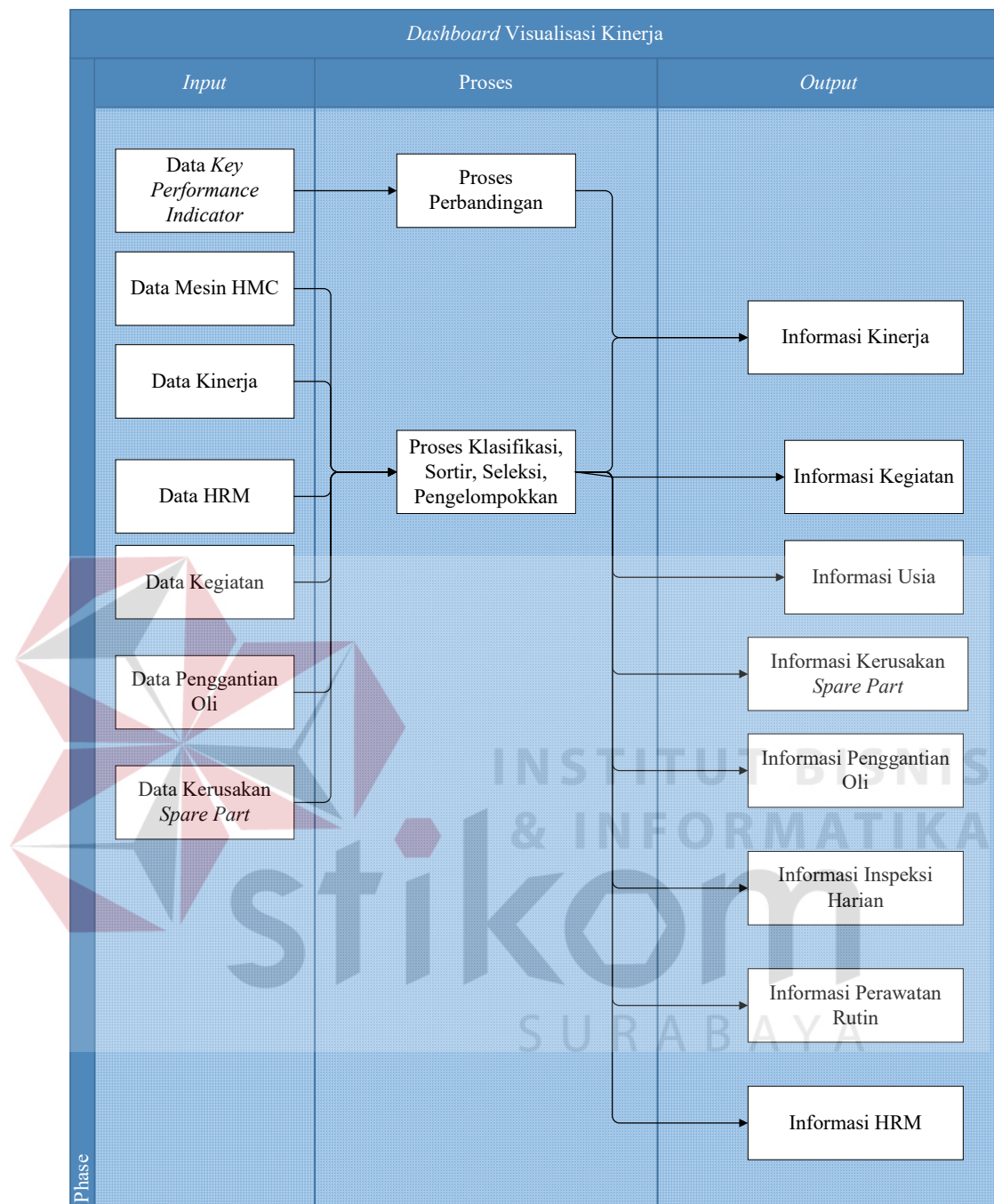
Iterasi pertama merupakan langkah awal dalam identifikasi kebutuhan pengguna. Pada iterasi pertama ini dibagi menjadi 4, yaitu:

### 1. Identifikasi Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara, maka dapat dibuat kebutuhan pengguna yang akan dianalisis untuk mengetahui kebutuhan dari masing-masing pengguna yang berhubungan langsung dengan aplikasi yang dibangun agar dapat sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Pengguna yang memiliki peran dalam mengoperasikan aplikasi yang dibangun adalah manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi yang mempunyai tanggung jawab dalam mengoperasikan *dashboard* dan karyawan Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi yang mempunyai tanggung jawab dalam mengelola keseluruhan data untuk *dashboard*.

### 2. *Input*, Proses, dan *Output*

*Input*, proses, dan *output* dari sistem *dashboard* kinerja ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini yang menggambarkan mengenai apa saja data yang dibutuhkan sebagai *input*, kemudian alur pemrosesan data dan *output* yang dihasilkan dari data yang diproses sebelumnya.



Gambar 3.1 *Input, Proses, dan Output*

Pada bagian *input* terdapat data-data yang diperlukan sebagai masukan dalam pembuatan *dashboard*. Berikut adalah rinciannya:

1. *Data Key Performance Indicator*

Berisi seluruh data *key performance indicator*.

## 2. Data Mesin HMC

Berisi seluruh data master mesin HMC.

## 3. Data Kinerja

Berisi seluruh data hasil perhitungan kinerja mesin HMC.

## 4. Data HRM

Berisi seluruh data HRM mesin HMC.

## 5. Data Kegiatan

Berisi seluruh data penggunaan mesin HMC.

## 6. Data Penggantian Oli

Berisi seluruh data penggantian oli pada mesin HMC.

## 7. Data Kerusakan *Spare Part*

Berisi seluruh data kerusakan *spare part* pada mesin HMC.

Pada bagian proses terdapat berbagai proses pengolahan data yang diperlukan dalam pembuatan *dashboard*. Berikut adalah rinciannya:

### 1. Perbandingan

Membandingkan antara kinerja alat atau mesin dengan *key performance indicator* yang sudah ditentukan.

### 2. Klasifikasi, Sortir, Seleksi, dan Pengelompokkan

Mengklasifikan, menyortir, menyeleksi, dan mengelompokkan data yang untuk disesuaikan dengan informasi yang akan ditampilkan.

Pada bagian *output* dibuat sesuai dengan tujuan awal dibuatnya *dashboard*.

Berikut adalah rinciannya:

### 1. Informasi Kinerja

Informasi kinerja yang akan ditampilkan pada *dashboard* adalah informasi keseluruhan kinerja mesin HMC selama satu bulan.

### 2. Informasi Kegiatan

Informasi kegiatan yang akan ditampilkan pada *dashboard* adalah informasi keseluruhan jumlah jam kegiatan masing-masing mesin HMC selama satu bulan.

### 3. Informasi Usia

Informasi usia yang akan ditampilkan pada *dashboard* adalah informasi usia pemakaian masing-masing mesin HMC sampai dengan tahun sekarang.

### 4. Informasi Kerusakan *Spare Part*

Informasi kerusakan *spare part* yang akan ditampilkan pada *dashboard* adalah informasi keseluruhan kerusakan *spare part* masing-masing mesin HMC selama satu bulan.

### 5. Informasi Penggantian Oli

Informasi penggantian oli yang akan ditampilkan pada *dashboard* adalah informasi keseluruhan jumlah penggantian oli masing-masing mesin HMC selama satu bulan.

### 6. Informasi Inspeksi Harian

Informasi inspeksi harian yang akan ditampilkan pada *dashboard* adalah informasi tentang status inspeksi harian sudah dilakukan atau belum.



## 7. Informasi Perawatan Rutin

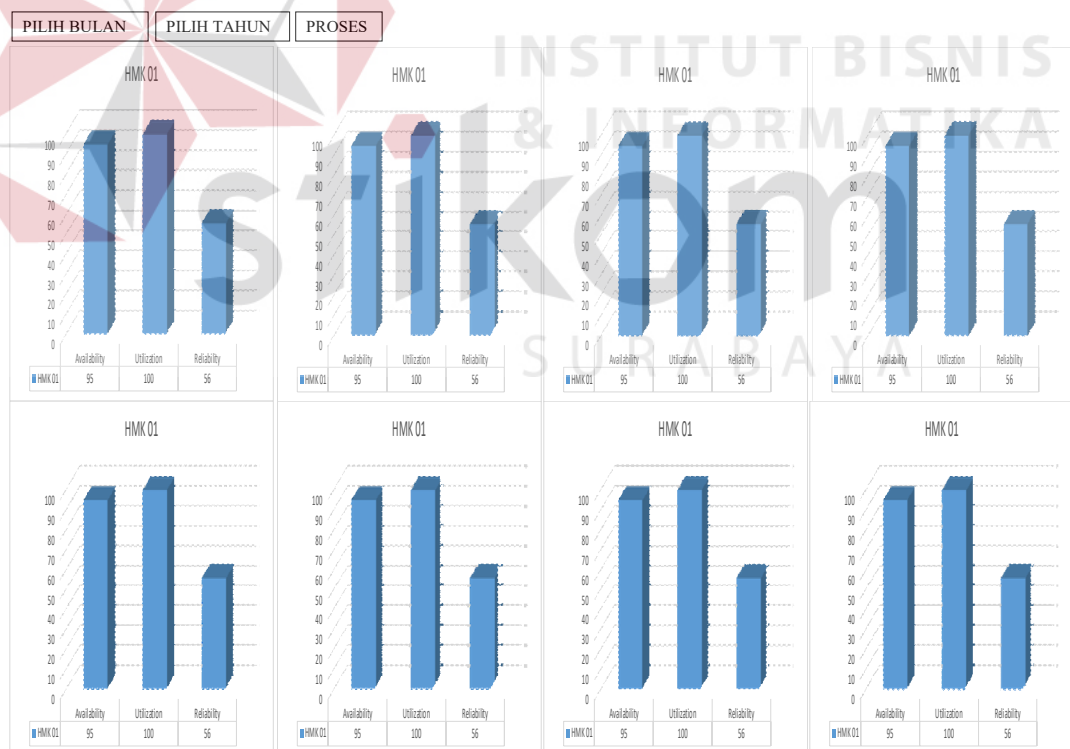
Informasi perawatan rutin yang akan ditampilkan pada *dashboard* adalah informasi tentang kapan perawatan rutin terakhir dilakukan.

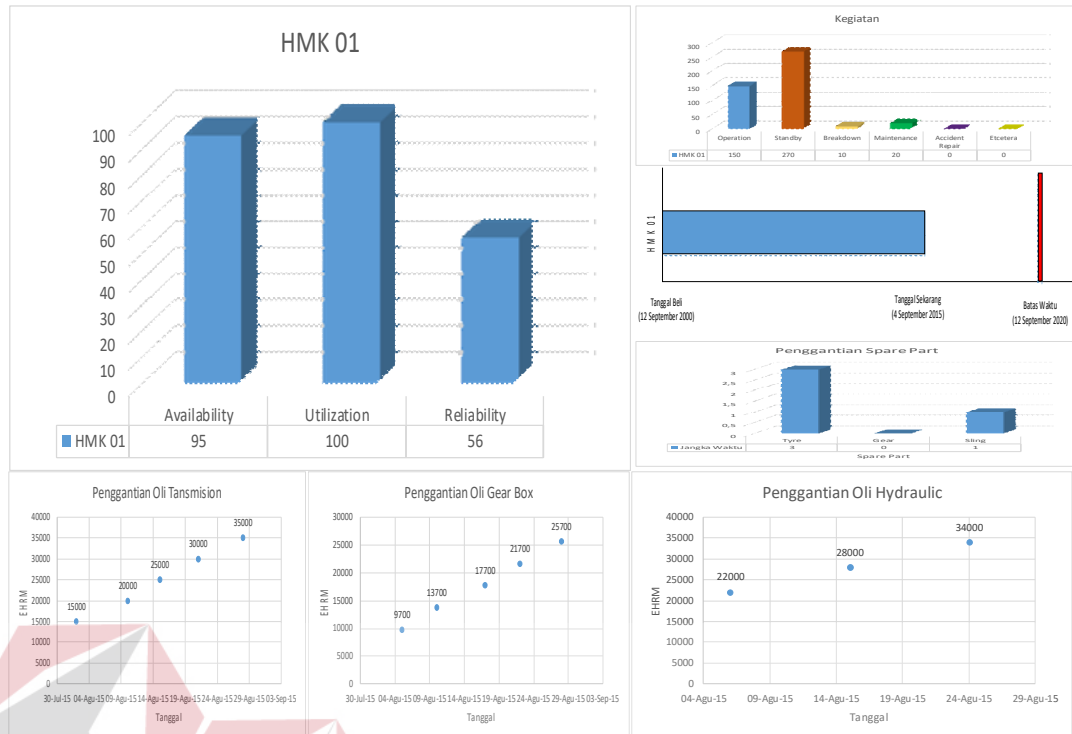
## 8. Informasi HRM

Informasi HRM yang akan ditampilkan pada *dashboard* adalah informasi HRM mesin HMC sekarang.

## 3. Desain I/O (I/O Prototype)

Setelah dilakukan identifikasi pengguna dan identifikasi data terhadap divisi Perencanaan Teknik & Administrasi, maka selanjutnya mendesain I/O (I/O prototype) sesuai dengan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut ini adalah desain I/O yang telah dibuat:





Gambar 3.2 Desain Prototipe

#### 4. Verifikasi & Validasi

Desian I/O (I/O prototipe) yang sudah digambarkan sebelumnya sudah diverifikasi & divalidasi oleh Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi.

#### B. Iterasi Kedua

Berdasarkan hasil dari iterasi pertama, maka langkah selanjutnya adalah iterasi kedua. Pada iterasi kedua ini dibagi menjadi 2, yaitu:

##### 1. User Requirement

Berdasarkan hasil dari iterasi pertama, didapatkan *user requirement* sebagai berikut:



## a. Mengelola Data

Tabel 3.1 *User Requirement* Mengelola Data

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh karyawan divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk mengelola data. Fungsi ini menggunakan data jenis alat, data alat, data BBM, data kapal, data operator, data jenis oli, data macam oli, data keterangan kondisi, data teknisi, data HRM, data kegiatan dan data penggantian oli, data kerusakan <i>spare part</i> .
<b>Aktor</b>	Karyawan Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Jenis Alat.</li> <li>2. Data Alat.</li> <li>3. Data BBM.</li> <li>4. Data Kapal.</li> <li>5. Data Operator.</li> <li>6. Data Teknisi.</li> <li>7. Data Jenis Oli.</li> <li>8. Data Macam Oli.</li> <li>9. Data Keterangan Kondisi.</li> <li>10. Data Teknisi.</li> <li>11. Data HRM.</li> <li>12. Data Kegiatan.</li> <li>13. Data Penggantian Oli.</li> <li>14. Data Kerusakan <i>Spare Part</i>.</li> </ol>
<b>Proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilih menu jenis alat. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 <i>Input</i> data jenis alat.</li> </ol> </li> <li>2. Pilih menu alat. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 <i>Input</i> data alat.</li> <li>2.2 Rubah data alat.</li> </ol> </li> <li>3. Pilih menu BBM. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 <i>Input</i> data BBM.</li> <li>3.2 Rubah data BBM.</li> </ol> </li> <li>4. Pilih menu kapal. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 <i>Input</i> data kapal.</li> <li>4.2 Rubah data kapal.</li> </ol> </li> <li>5. Pilih menu operator. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 <i>Input</i> data operator.</li> <li>5.2 Rubah data operator.</li> </ol> </li> <li>6. Pilih menu teknisi. <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 <i>Input</i> data teknisi.</li> <li>6.2 Rubah data teknisi.</li> </ol> </li> <li>7. Pilih menu jenis oli. <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 <i>Input</i> data jenis oli.</li> <li>7.2 Rubah data jenis oli.</li> </ol> </li> <li>8. Pilih menu macam oli. <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1 <i>Input</i> data macam oli.</li> <li>9.2 Rubah data macam oli.</li> </ol> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Pilih menu keterangan.               <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1 <i>Input</i> data keterangan.</li> <li>9.2 Rubah data keterangan.</li> </ol> </li> <li>10. Pilih menu teknisi.               <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1 <i>Input</i> data teknisi.</li> <li>10.2 Rubah data teknisi.</li> </ol> </li> <li>11. Pilih menu HRM.               <ol style="list-style-type: none"> <li>11.1 <i>Input</i> data HRM.</li> <li>11.2 Rubah data HRM.</li> </ol> </li> <li>12. Pilih menu kegiatan.               <ol style="list-style-type: none"> <li>12.1 <i>Input</i> data kegiatan.</li> <li>12.2 Rubah data kegiatan.</li> </ol> </li> <li>13. Pilih menu penggantian oli.               <ol style="list-style-type: none"> <li>13.1 <i>Input</i> data penggantian oli.</li> <li>13.2 Rubah data penggantian oli.</li> </ol> </li> <li>14. Pilih menu kerusakan <i>spare part</i>.               <ol style="list-style-type: none"> <li>14.1 <i>Input</i> data kerusakan <i>spare part</i>.</li> <li>14.2 Rubah data kerusakan <i>spare part</i>.</li> </ol> </li> <li>15. Pilih menu kalkulasi.               <ol style="list-style-type: none"> <li>15.1 Pilih alat yang dikalkulasi.</li> </ol> </li> <li>16. Pilih menu ubah status kegiatan.               <ol style="list-style-type: none"> <li>16.1 Pilih alat yang dirubah.</li> </ol> </li> <li>17. Pilih menu ubah status HRM.               <ol style="list-style-type: none"> <li>17.1 Pilih alat yang dirubah.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Output</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Jenis Alat.</li> <li>2. Data Alat.</li> <li>3. Data BBM.</li> <li>4. Data Kapal.</li> <li>5. Data Operator.</li> <li>6. Data Teknisi.</li> <li>7. Data Jenis Oli.</li> <li>8. Data Macam Oli.</li> <li>9. Data Keterangan Kondisi.</li> <li>10. Data Teknisi.</li> <li>11. Data HRM.</li> <li>12. Data Kegiatan.</li> <li>13. Data Penggantian Oli.</li> <li>14. Data Kerusakan <i>Spare Part</i>.</li> <li>15. Data Kinerja Mesin.</li> </ol>
<b>Peraturan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HRM sehari sebelumnya harus sudah ada, apabila tidak ada, maka tidak dapat meng-<i>input</i>-kan HRM.</li> <li>2. HRM <i>input</i> harus lebih besar dari pada HRM sehari sebelumnya.</li> <li>3. Data HRM yang bisa dirubah hanya data HRM hari ini.</li> <li>4. Sebelum meng-<i>input</i>-kan data kegiatan dan data penggantian oli, harus meng-<i>input</i>-kan data HRM terlebih dahulu.</li> <li>5. Jika sudah meng-<i>input</i>-kan data kegiatan, maka data HRM tidak bisa dirubah.</li> </ol>

	6. Apabila ingin merubah data HRM tetapi sudah meng- <i>input</i> -kan data kegiatan, terdapat menu untuk merubah status HRM agar bisa dirubah. 7. Setelah meng- <i>input</i> -kan data kegiatan, maka harus melakukan kalkulasi perhitungan kinerja di menu kalkulasi kegiatan. 8. Apabila tidak melakukan kalkulasi kegiatan, maka data kinerja tidak ada. 9. Total waktu pada data kegiatan harus 24 jam. 10. Apabila total waktu di bawah 24 jam, maka tidak dapat melakukan kalkulasi kegiatan. 11. Setelah melakukan kalkulasi kegiatan, maka data kegiatan tidak dapat dirubah. 12. Apabila ingin merubah data kegiatan tetapi sudah melakukan kalkulasi, terdapat menu untuk merubah status kegiatan agar bisa dirubah.
<b>Fitur</b>	-

#### b. Mencetak Laporan Kinerja

Tabel 3.2 *User Requirement* Mencetak Laporan Kinerja

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh karyawan divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk mencetak laporan kinerja. Fungsi ini menggunakan data kinerja.
<b>Aktor</b>	Karyawan Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	1. Data Kinerja
<b>Proses</b>	1. Pilih menu jenis alat. 1.1 Pilih data alat.
<b>Output</b>	1. Data Kinerja.
<b>Peraturan</b>	-
<b>Fitur</b>	-

#### c. Menampilkan Informasi Kinerja Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun

Tabel 3.3 *User Requirement* Menampilkan Informasi Kinerja Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk menampilkan informasi kinerja mesin HMC sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih. Fungsi ini menggunakan data kegiatan mesin HMC dan data <i>Key Performance Indicator</i> .
<b>Aktor</b>	Manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	1. Data kinerja.

	2. <i>Data Key Performance Indicator.</i>
<b>Proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih tahun.</li> <li>Memilih bulan.</li> <li>Menampilkan informasi kinerja mesin HMC sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih berdasarkan KPI.</li> </ol>
<b>Output</b>	Informasi kinerja mesin HMC sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih.
<b>Peraturan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>Availability</i> memiliki KPI sebesar 90%.</li> <li><i>Reliability</i> memiliki KPI sebesar 95%.</li> <li><i>Utilization</i> memiliki KPI sebesar 70%.</li> </ol>
<b>Fitur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan informasi kinerja (<i>Availability</i>, <i>Reliability</i> dan <i>Utilization</i>) seluruh mesin HMC sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih.</li> <li>Jika aktor tidak memilih bulan dan tahun, maka akan ditampilkan informasi kinerja mesin HMC bulan sekarang.</li> <li>Menampilkan notifikasi apabila <i>availability</i> seluruh mesin HMC kurang dari KPI.</li> <li>Menampilkan notifikasi apabila <i>reliability</i> seluruh mesin HMC kurang dari KPI.</li> <li>Menampilkan notifikasi apabila <i>utilization</i> seluruh mesin HMC melebihi KPI.</li> </ol>

d. Menampilkan Detail Informasi Kinerja Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.4 *User Requirement* Menampilkan Detail Informasi Kinerja Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk menampilkan detail informasi kinerja salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Fungsi ini menggunakan data mesin HMC, data kinerja, data HRM, data kegiatan, data penggantian oli, data kerusakan <i>spare part</i> dan data <i>Key Performance Indicator</i> .
<b>Aktor</b>	Manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Data mesin HMC.</li> <li>Data kinerja.</li> <li>Data HRM.</li> <li>Data kegiatan.</li> <li>Data penggantian oli.</li> <li>Data kerusakan <i>spare part</i>.</li> <li>Data <i>Key Performance Indicator</i>.</li> </ol>
<b>Proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih salah satu mesin HMC.</li> <li>Menampilkan detail informasi kinerja salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> </ol>

<b>Output</b>	Detail informasi kinerja salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.
<b>Peraturan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Availability</i> memiliki KPI sebesar 90%.</li> <li>2. <i>Reliability</i> memiliki KPI sebesar 95%.</li> <li>3. <i>Utilization</i> memiliki KPI sebesar 70%.</li> </ol>
<b>Fitur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan informasi kinerja (<i>Availability</i>, <i>Reliability</i> dan <i>Utilization</i>) salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> <li>2. Menampilkan informasi kegiatan salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> <li>3. Menampilkan informasi HRM salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan hari ini.</li> <li>4. Menampilkan informasi usia dan batas waktu pemakaian salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> <li>5. Menampilkan informasi kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> <li>6. Menampilkan informasi inspeksi harian salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan hari ini.</li> <li>7. Menampilkan informasi perawatan rutin salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan data paling akhir.</li> <li>8. Menampilkan informasi penggantian oli salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> <li>9. Menampilkan notifikasi apabila <i>availability</i> seluruh mesin HMC kurang dari KPI.</li> <li>10. Menampilkan notifikasi apabila <i>reliability</i> seluruh mesin HMC kurang dari KPI.</li> <li>11. Menampilkan notifikasi apabila <i>utilization</i> seluruh mesin HMC melebihi KPI.</li> <li>12. Menampilkan notifikasi apabila sudah mendekati waktu perawatan rutin.</li> <li>13. Menampilkan notifikasi apabila sudah mendekati waktu penggantian oli.</li> </ol>

e. Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.5 *User Requirement* Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk menampilkan detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Fungsi ini menggunakan
------------------	--

	data kegiatan mesin HMC.
<b>Aktor</b>	Manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	Data kinerja.
<b>Proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC.</li> <li>Menampilkan detail informasi hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> </ol>
<b>Output</b>	Detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.
<b>Peraturan</b>	-
<b>Fitur</b>	Menampilkan detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC yang diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.

f. Menampilkan Detail Kegiatan Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.6 *User Requirement* Menampilkan Detail Kegiatan Salah Satu Mesin

HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk menampilkan salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Fungsi ini menggunakan data kegiatan mesin HMC.
<b>Aktor</b>	Manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	Data kegiatan mesin HMC.
<b>Proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memilih salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC.</li> <li>Menampilkan salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> </ol>
<b>Output</b>	Salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.
<b>Peraturan</b>	-
<b>Fitur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC yang diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> <li>Menampilkan histori salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC yang diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih.</li> <li>Menampilkan data kapal.</li> </ol>



g. Menampilkan Detail Kerusakan *Spare Part* Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.7 *User Requirement* Menampilkan Detail Kerusakan *Spare Part* Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk menampilkan detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Fungsi ini menggunakan data kerusakan <i>spare part</i> .
<b>Aktor</b>	Manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	Data kerusakan <i>spare part</i>
<b>Proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC.</li> <li>2. Menampilkan detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> </ol>
<b>Output</b>	Detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.
<b>Peraturan</b>	-
<b>Fitur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC dan diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> <li>2. Menampilkan histori detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC dan diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih.</li> </ol>

## h. Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.8 *User Requirement* Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk menampilkan salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Fungsi ini menggunakan data kegiatan mesin.
<b>Aktor</b>	Manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	Data penggantian oli.
<b>Proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC.</li> <li>2. Menampilkan salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> </ol>

<b>Output</b>	Salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.
<b>Peraturan</b>	-
<b>Fitur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC yang diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.</li> <li>2. Menampilkan histori salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC yang diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih.</li> </ol>

i. Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.9 *User Requirement* Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan hari ini. Fungsi ini menggunakan data kegiatan mesin.
<b>Aktor</b>	Manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	Data kegiatan.
<b>Proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih detail inspeksi harian salah satu mesin HMC.</li> <li>2. Menampilkan detail informasi inspeksi harian salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan hari ini.</li> </ol>
<b>Output</b>	Detail informasi inspeksi harian salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan hari ini.
<b>Peraturan</b>	-
<b>Fitur</b>	-

j. Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.10 *User Requirement* Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi untuk menampilkan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan data paling akhir. Fungsi ini menggunakan data kegiatan mesin.
<b>Aktor</b>	Manajer Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi
<b>Input</b>	Data kegiatan.
<b>Proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memilih detail perawatan rutin salah satu mesin HMC.</li> </ol>

	2. Menampilkan detail informasi perawatan rutin salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan data paling akhir.
<b>Output</b>	Detail informasi perawatan rutin salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan data paling akhir.
<b>Peraturan</b>	-
<b>Fitur</b>	-

## 2. Software Requirement

Berdasarkan *user requirement* diatas, dibutuhkan *software requirement* yang dapat menunjang fungsi-fungsi diatas, antara lain:

### a. Mengelola Data

Tabel 3.11 *Software Requirement* Mengelola Data

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh karyawan divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk mengelola seluruh data untuk <i>dashboard</i> .
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	-
<b>Alur Komputerisasi (computerized-system-flow)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor meng-<i>klik</i> menu jenis alat. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Aplikasi mengambil data jenis alat.</li> <li>1.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data jenis alat.</li> <li>1.3 Aktor meng-<i>klik</i> <i>button</i> tambah data. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data jenis alat.</li> <li>1.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> <i>button</i> simpan.</li> <li>1.3.3 Data tersimpan.</li> <li>1.3.4 Kembali ke 1.2.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Aktor meng-<i>klik</i> menu alat. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Aplikasi mengambil data alat.</li> <li>2.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data alat.</li> <li>2.3 Aktor meng-<i>klik</i> <i>button</i> tambah data. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data alat.</li> <li>2.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> <i>button</i> simpan.</li> <li>2.3.3 Data tersimpan</li> <li>2.3.4 Kembali ke 2.2.</li> </ol> </li> <li>2.4 Aktor meng-<i>klik</i> <i>button</i> rubah data. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Aktor merubah data alat.</li> <li>2.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> <i>button</i> simpan.</li> <li>2.4.3 Data tersimpan.</li> <li>2.4.4 Kembali ke 2.2.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. Aktor meng-<i>klik</i> menu BBM. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Aplikasi mengambil data BBM.</li> <li>3.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data BBM.</li> <li>3.3 Aktor meng-<i>klik</i> <i>button</i> tambah data.</li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data BBM.</li> <li>3.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>3.3.3 Data tersimpan.</li> <li>3.3.4 Kembali ke 3.2.</li> <li>3.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 Aktor merubah data BBM.</li> <li>3.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>3.4.3 Data tersimpan.</li> <li>3.4.4 Kembali ke 3.2.</li> </ul> </li> <li>4. Aktor meng-<i>klik</i> menu kapal. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Aplikasi mengambil data kapal.</li> <li>4.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data kapal.</li> <li>4.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah data. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data kapal.</li> <li>4.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>4.3.3 Data tersimpan.</li> <li>4.3.4 Kembali ke 4.2.</li> </ul> </li> <li>4.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.1 Aktor merubah data kapal.</li> <li>4.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>4.4.3 Data tersimpan.</li> <li>4.4.4 Kembali ke 4.2.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>5. Aktor meng-<i>klik</i> menu operator. <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Aplikasi mengambil data operator.</li> <li>5.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data operator.</li> <li>5.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah data. <ul style="list-style-type: none"> <li>5.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data operator.</li> <li>5.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>5.3.3 Data tersimpan.</li> <li>5.3.4 Kembali ke 5.2.</li> </ul> </li> <li>5.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data. <ul style="list-style-type: none"> <li>5.4.1 Aktor merubah data operator.</li> <li>5.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>5.4.3 Data tersimpan.</li> <li>5.4.4 Kembali ke 5.2.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>6. Aktor meng-<i>klik</i> menu jenis oli. <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Aplikasi mengambil data jenis oli.</li> <li>6.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data jenis oli.</li> <li>6.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah data. <ul style="list-style-type: none"> <li>6.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data jenis oli.</li> <li>6.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>6.3.3 Data tersimpan.</li> <li>6.3.4 Kembali ke 6.2.</li> </ul> </li> <li>6.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data. <ul style="list-style-type: none"> <li>6.4.1 Aktor merubah data jenis oli.</li> <li>6.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>6.4.3 Data tersimpan.</li> <li>6.4.4 Kembali ke 6.2.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--	--

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Aktor meng-<i>klik</i> menu macam oli.           <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 Aplikasi mengambil data macam oli.</li> <li>7.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data macam oli.</li> <li>7.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah data.               <ol style="list-style-type: none"> <li>7.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data macam oli.</li> <li>7.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>7.3.3 Data tersimpan.</li> <li>7.3.4 Kembali ke 7.2.</li> </ol> </li> <li>7.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data.               <ol style="list-style-type: none"> <li>7.4.1 Aktor merubah data macam oli.</li> <li>7.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>7.4.3 Data tersimpan.</li> <li>7.4.4 Kembali ke 7.2.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>8. Aktor meng-<i>klik</i> menu keterangan.           <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1 Aplikasi mengambil data keterangan kondisi.</li> <li>8.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data keterangan kondisi.</li> <li>8.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah data.               <ol style="list-style-type: none"> <li>8.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data keterangan kondisi.</li> <li>8.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>8.3.3 Data tersimpan.</li> <li>8.3.4 Kembali ke 8.2.</li> </ol> </li> <li>8.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data.               <ol style="list-style-type: none"> <li>8.4.1 Aktor merubah data keterangan kondisi.</li> <li>8.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>8.4.3 Data tersimpan.</li> <li>8.4.4 Kembali ke 8.2.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>9. Aktor meng-<i>klik</i> menu teknisi.           <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1 Aplikasi mengambil data teknisi.</li> <li>9.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data teknisi.</li> <li>9.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah data.               <ol style="list-style-type: none"> <li>9.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data teknisi.</li> <li>9.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>9.3.3 Data tersimpan.</li> <li>9.3.4 Kembali ke 9.2.</li> </ol> </li> <li>9.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data.               <ol style="list-style-type: none"> <li>9.4.1 Aktor merubah data teknisi.</li> <li>9.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>9.4.3 Data tersimpan.</li> <li>9.4.4 Kembali ke 9.2.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>10. Aktor meng-<i>klik</i> menu <i>entry</i> HRM.           <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1 Aplikasi mengambil data HRM.</li> <li>10.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data HRM.</li> <li>10.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah HRM.               <ol style="list-style-type: none"> <li>10.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data HRM.</li> <li>10.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</li> <li>10.3.3 Aplikasi mengecek apakah tanggal <i>input</i> lebih dari tanggal beli alat atau tidak.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
--	---

	<p>10.3.4 Jika tidak, kembali ke 10.3.1.</p> <p>10.3.5 Jika lebih dari tanggal beli alat, apakah data pada tanggal yang sama ada atau tidak.</p> <p>10.3.6 Jika ada, kembali ke 10.3.1.</p> <p>10.3.7 Jika tidak ada, aplikasi mengecek apakah data sehari sebelumnya sudah ada atau tidak.</p> <p>10.3.8 Jika tidak ada, kembali ke 10.3.1.</p> <p>10.3.9 Jika ada, aplikasi mengecek apakah HRM yang di-<i>input</i>-kan lebih besar atau lebih kecil.</p> <p>10.3.10 Jika lebih kecil dari hari sebelumnya, maka kembali ke 10.3.1.</p> <p>10.3.11 Jika lebih besar, data tersimpan.</p> <p>10.3.12 Kembali ke 10.2.</p> <p>10.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data.</p> <p>10.4.1 Aktor merubah data HRM.</p> <p>10.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</p> <p>10.4.3 Aplikasi mengecek apakah HRM yang di-<i>input</i>-kan lebih besar atau lebih kecil dari hari sebelumnya.</p> <p>10.4.4 Jika lebih kecil dari hari sebelumnya, kembali ke 10.4.1.</p> <p>10.4.5 Jika lebih besar, data tersimpan.</p> <p>10.4.6 Kembali ke 10.2.</p> <p>11. Aktor meng-<i>klik</i> menu kegiatan.</p> <p>11.1 Aplikasi mengambil data kegiatan.</p> <p>11.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data kegiatan.</p> <p>11.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah kegiatan.</p> <p>11.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data kegiatan.</p> <p>11.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button cek.</p> <p>11.3.3 Aplikasi mengecek apakah tanggal <i>input</i> lebih dari tanggal beli alat atau tidak.</p> <p>11.3.4 Jika tidak, kembali ke 11.3.1.</p> <p>11.3.5 Jika lebih dari tanggal beli alat, aplikasi mengecek apakah data HRM untuk tanggal yang sama sudah ada atau tidak.</p> <p>11.3.6 Jika tidak ada, kembali ke 11.3.1.</p> <p>11.3.7 Jika ada, aplikasi mengecek apakah data yang sehari sebelumnya sudah ada atau tidak.</p> <p>11.3.8 Jika tidak ada, kembali ke 11.3.1.</p> <p>11.3.9 Jika ada, aplikasi mengecek apakah HRM yang di-<i>input</i>-kan lebih besar atau lebih kecil.</p> <p>11.3.10 Jika lebih kecil dari data sebelumnya, kembali ke 11.3.1.</p> <p>11.3.11 Jika lebih besar, aplikasi menampilkan <i>form input</i> kegiatan selanjutnya.</p> <p>11.3.12 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</p> <p>11.3.13 Data tersimpan.</p> <p>11.3.14 Kembali ke 11.2.</p>
--	--



	<p>11.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data.</p> <p>11.4.1 Aktor merubah data kegiatan.</p> <p>11.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</p> <p>11.4.3 Data tersimpan.</p> <p>11.4.4 Kembali ke 11.2.</p> <p>12. Aktor meng-<i>klik</i> menu penggantian oli.</p> <p>12.1 Aplikasi mengambil data penggantian oli.</p> <p>12.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data penggantian oli.</p> <p>12.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah penggantian oli.</p> <p>12.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data penggantian oli.</p> <p>12.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button cek.</p> <p>12.3.3 Aplikasi mengecek apakah tanggal <i>input</i> lebih dari tanggal beli alat atau tidak.</p> <p>12.3.4 Jika tidak, kembali ke 12.2.1.</p> <p>12.3.5 Jika lebih dari tanggal beli alat, aplikasi mengecek apakah data HRM untuk tanggal yang sama sudah ada atau tidak.</p> <p>12.3.6 Jika tidak ada, kembali ke 12.2.1.</p> <p>12.3.7 Jika ada, aplikasi mengecek apakah HRM yang di-<i>input</i>-kan lebih besar atau lebih kecil pada tanggal sebelumnya.</p> <p>12.3.8 Jika lebih kecil, kembali ke 12.1.1.</p> <p>12.3.9 Jika lebih besar, aplikasi mengecek apakah HRM yang di-<i>input</i>-kan lebih besar atau lebih kecil pada tanggal sesudahnya.</p> <p>12.3.10 Jika lebih besar, maka kembali ke 12.1.1.</p> <p>12.3.11 Jika lebih kecil, aplikasi menampilkan <i>form input</i> penggantian oli selanjutnya.</p> <p>12.3.12 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</p> <p>12.3.13 Data tersimpan.</p> <p>12.3.14 Kembali ke 12.2.</p> <p>12.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data.</p> <p>12.4.1 Aktor merubah data penggantian oli.</p> <p>12.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</p> <p>12.4.3 Aplikasi mengecek apakah HRM yang di-<i>input</i>-kan lebih besar atau lebih kecil pada tanggal sebelumnya.</p> <p>12.4.4 Jika lebih kecil, kembali ke 12.2.1.</p> <p>12.4.5 Jika lebih besar, aplikasi mengecek apakah HRM yang di-<i>input</i>-kan lebih besar atau lebih kecil pada tanggal sesudahnya.</p> <p>12.4.6 Jika lebih besar, maka kembali ke 12.2.1.</p> <p>12.4.7 Jika lebih besar, data tersimpan.</p> <p>12.4.8 Kembali ke 12.2.</p> <p>13. Aktor meng-<i>klik</i> menu kerusakan <i>spare part</i>.</p> <p>13.1 Aplikasi mengambil data kerusakan <i>spare part</i>.</p> <p>13.2 Aplikasi menampilkan keseluruhan data kerusakan</p>
--	--

	<p><i>spare part.</i></p> <p>13.3 Aktor meng-<i>klik</i> button tambah kerusakan <i>spare part</i>.</p> <p>13.3.1 Aktor meng-<i>input</i>-kan data kerusakan <i>spare part</i>.</p> <p>13.3.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</p> <p>13.3.3 Aplikasi mengecek apakah tanggal <i>input</i> lebih dari tanggal beli alat atau tidak.</p> <p>13.3.4 Jika tidak, kembali ke 13.3.1.</p> <p>13.3.5 Jika lebih dari tanggal beli alat, apakah tanggal selesai perbaikan lebih dari tanggal rusak atau tidak.</p> <p>13.3.6 Jika tidak, kembali ke 13.3.1.</p> <p>13.3.7 Jika lebih dari tanggal rusak, data tersimpan.</p> <p>13.3.8 Kembali ke 13.2.</p> <p>13.4 Aktor meng-<i>klik</i> button rubah data.</p> <p>13.4.1 Aktor merubah data kerusakan <i>spare part</i>.</p> <p>13.4.2 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</p> <p>13.4.3 Aplikasi mengecek apakah tanggal <i>input</i> lebih dari tanggal beli alat atau tidak.</p> <p>13.4.4 Jika tidak, kembali ke 13.4.1.</p> <p>13.4.5 Jika lebih dari tanggal beli alat, apakah tanggal selesai perbaikan lebih dari tanggal rusak atau tidak.</p> <p>13.4.6 Jika tidak, kembali ke 13.4.1.</p> <p>13.4.7 Jika lebih dari tanggal rusak, data tersimpan.</p> <p>13.4.8 Kembali ke 13.2.</p> <p>14. Aktor meng-<i>klik</i> menu kalkulasi kegiatan.</p> <p>14.1 Aktor memilih alat.</p> <p>14.2 Aktor memilih tanggal.</p> <p>14.3 Aktor meng-<i>klik</i> button simpan.</p> <p>14.3.1 Aplikasi mengecek apakah ada data atau tidak.</p> <p>14.3.2 Jika tidak ada, kembali ke 14.1.</p> <p>14.3.3 Jika ada, aplikasi mengecek apakah total waktu sudah 24 jam atau tidak.</p> <p>14.3.4 Jika tidak, kembali ke 14.1.</p> <p>14.3.5 Jika sudah, data tersimpan dan aplikasi akan merubah status kegiatan pada tanggal yang sama.</p> <p>15. Aktor meng-<i>klik</i> menu ubah status kegiatan.</p> <p>15.1 Aktor memilih alat.</p> <p>15.2 Aktor memilih tanggal.</p> <p>15.3 Aktor meng-<i>klik</i> button ubah.</p> <p>15.3.1 Aplikasi mengecek apakah ada data atau tidak.</p> <p>15.3.2 Jika tidak ada, kembali ke 14.1.</p> <p>15.3.3 Jika ada, aplikasi menghapus data kinerja pada tanggal yang sama dan merubah status kegiatan.</p> <p>16. Aktor meng-<i>klik</i> menu ubah status HRM.</p> <p>16.1 Aktor memilih alat.</p>
--	---

	16.2 Aktor memilih tanggal. 16.3 Aktor meng- <i>klik</i> button ubah. 16.3.1 Aplikasi mengecek apakah ada data atau tidak. 16.3.2 Jika tidak ada, kembali ke 14.1. 16.3.3 Jika ada, aplikasi menghapus data kegiatan pada tanggal yang sama dan merubah status HRM.
<b>Akhir</b>	Keseluruhan data untuk <i>dashboard</i> tersimpan.
<b>Non Fungsional</b>	1. HRM sehari sebelumnya harus sudah ada, apabila tidak ada, maka tidak dapat meng- <i>input</i> -kan HRM. 2. HRM <i>input</i> harus lebih besar dari pada HRM sehari sebelumnya. 3. Data HRM yang bisa dirubah hanya data HRM hari ini. 4. Sebelum meng- <i>input</i> -kan data kegiatan dan data penggantian oli, harus meng- <i>input</i> -kan data HRM terlebih dahulu. 5. Jika sudah meng- <i>input</i> -kan data kegiatan, maka data HRM tidak bisa dirubah. 6. Apabila ingin merubah data HRM tetapi sudah meng- <i>input</i> -kan data kegiatan, terdapat menu untuk merubah status HRM agar bisa dirubah. 7. Setelah meng- <i>input</i> -kan data kegiatan, maka harus melakukan kalkulasi perhitungan kinerja di menu kalkulasi kegiatan. 8. Apabila tidak melakukan kalkulasi kegiatan, maka data kinerja tidak ada. 9. Total waktu pada data kegiatan harus 24 jam. 10. Apabila total waktu di bawah 24 jam, maka tidak dapat melakukan kalkulasi kegiatan. 11. Setelah melakukan kalkulasi kegiatan, maka data kegiatan tidak dapat dirubah. 12. Apabila ingin merubah data kegiatan tetapi sudah melakukan kalkulasi, terdapat menu untuk merubah status kegiatan agar bisa dirubah. 13. Jika data yang diisi tidak lengkap sesuai dengan yang <i>form</i> yang ada, maka data tidak akan tersimpan.

b. Mencetak Laporan Kinerja

Tabel 3.12 *Software Requirement* Mengelola Data

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh karyawan divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk mencetak laporan kinerja.
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	-
<b>Alur Komputerisasi</b>	1. Aktor meng- <i>klik</i> menu ubah status kegiatan. 1.1 Aktor memilih alat.

<b>(computerized-system-flow)</b>	1.2 Aktor memilih tanggal mulai. 1.3 Aktor memilih tanggal selesai. 1.4 Aktor meng- <i>klik</i> button cetak. 1.5 Aplikasi mencetak data kinerja.
<b>Akhir</b>	Laporan Data Kinerja.
<b>Non Fungsional</b>	-

c. Menampilkan Informasi Kinerja Seluruh Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun

Tabel 3.13 *Software Requirement* Menampilkan Informasi Kinerja Seluruh Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk menampilkan informasi kinerja seluruh mesin HMC sesuai dengan bulan dan tahun.
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	1. Aplikasi sudah menampilkan <i>form dashboard</i> . 2. Aplikasi sudah menampilkan data kinerja bulan sekarang berdasarkan KPI untuk seluruh mesin HMC.
<b>Alur Komputerisasi (computerized-system-flow)</b>	1. Aktor memilih bulan. 2. Aktor memilih tahun. 3. Aktor meng- <i>klik</i> tombol proses. 3.1. Aplikasi <i>set index</i> mesin HMC = 1. 3.2. Jika <i>index</i> mesin HMC kurang dari sama dengan 8 maka, 3.2.1. Aplikasi mengambil data kinerja mesin HMC sesuai nilai <i>index</i> mesin HMC, bulan, dan tahun. 3.2.2. Aplikasi mengambil data KPI. 3.2.3. Aplikasi memetakan data kinerja mesin HMC sesuai nilai <i>index</i> mesin HMC, bulan, dan tahun dengan KPI. 3.2.4. Aplikasi mengambil jumlah hari dalam jumlah bulan dan tahun yang dipilih. 3.2.5. Aplikasi membagi data kinerja masing-masing HMC dengan jumlah hari dalam bulan dan tahun yang dipilih. 3.2.6. Aplikasi menampilkan data kinerja mesin HMC berdasarkan KPI. 3.2.7. Aplikasi menampilkan notifikasi. 3.2.8. Aplikasi menginkremen <i>index</i> mesin HMC. 3.2.9. Aplikasi kembali ke 3.2.

<b>Akhir</b>	<i>Dashboard</i> informasi kinerja mesin HMC tampil sesuai bulan dan tahun.
<b>Non Fungsional</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nilai maksimal <i>availability</i> adalah 100%, dan standar minimal 90%, sedangkan nilai kinerja bersifat fluktuatif dan harus dibandingkan dengan nilai standar minimal. Jika nilai <i>availability</i> kurang dari standar minimal, dinilai tidak baik.</li> <li>2. Nilai maksimal <i>reliability</i> adalah 100%, dan standar minimal 95%, sedangkan nilai kinerja bersifat fluktuatif dan harus dibandingkan dengan nilai standar minimal. Jika nilai <i>reliability</i> kurang dari standar minimal, dinilai tidak baik.</li> <li>3. Nilai maksimal <i>utilization</i> adalah 100%, dan standar minimal 70%, sedangkan nilai kinerja bersifat fluktuatif dan harus dibandingkan dengan nilai standar minimal. Jika nilai <i>utilization</i> lebih dari standar minimal, dinilai tidak baik.</li> <li>4. Informasi kinerja mesin HMC digambarkan dalam bentuk grafik peluru, karena yang dilihat adalah perbandingan kinerja dari masing-masing mesin HMC dengan KPI, dan juga perbandingan antara masing-masing mesin HMC.</li> <li>5. Terdapat notifikasi apabila <i>availaibility</i> kurang dari KPI, <i>reliability</i> kurang dari KPI dan <i>utilization</i> melebihi KPI dari masing-masing mesin HMC.</li> </ol>

d. Menampilkan Detail Informasi Kinerja Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.14 *Software Requirement* Menampilkan Detail Informasi Kinerja Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk menampilkan detail informasi kinerja salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun.
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	Aplikasi sudah menampilkan <i>form dashboard</i> .
<b>Alur Komputerisasi (computerized-system-flow)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor meng-<i>klik</i> salah satu mesin HMC. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Aplikasi mengambil data kinerja sesuai dengan mesin HMC, bulan dan tahun.</li> <li>1.2 Aplikasi mengambil jumlah hari dalam jumlah bulan dan tahun yang dipilih.</li> <li>1.3 Aplikasi membagi data kinerja HMC dengan jumlah hari dalam bulan dan tahun yang dipilih.</li> <li>1.4 Aplikasi mengambil data KPI.</li> <li>1.5 Aplikasi memetakan data kinerja mesin HMC sesuai</li> </ol> </li> </ol>

	<p>nilai <i>index</i> mesin HMC, bulan, dan tahun dengan KPI.</p> <p>1.6 Aplikasi mengambil data HRM hari ini.</p> <p>1.7 Aplikasi mengambil data kegiatan sesuai dengan mesin HMC, bulan dan tahun.</p> <p>1.8 Aplikasi mengambil data mesin HMC sesuai dengan mesin HMC, bulan dan tahun.</p> <p>1.9 Aplikasi mengambil data kerusakan <i>spare part</i> sesuai dengan mesin HMC, bulan dan tahun.</p> <p>1.10 Aplikasi mengambil data penggantian oli sesuai dengan mesin HMC, bulan dan tahun.</p> <p>1.11 Aplikasi mengambil data mesin HMC.</p> <p>1.12 Aplikasi menampilkan data detail informasi kinerja salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun.</p>
<b>Akhir</b>	<i>Dashboard</i> detail informasi salah satu kinerja mesin HMC tampil sesuai bulan dan tahun.
<b>Non Fungsional</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nilai maksimal <i>availability</i> adalah 100%, dan standar minimal 90%, sedangkan nilai kinerja bersifat fluktuatif dan harus dibandingkan dengan nilai standar minimal. Jika nilai <i>availability</i> kurang dari standar minimal, dinilai tidak baik.</li> <li>2. Nilai maksimal <i>reliability</i> adalah 100%, dan standar minimal 95%, sedangkan nilai kinerja bersifat fluktuatif dan harus dibandingkan dengan nilai standar minimal. Jika nilai <i>reliability</i> kurang dari standar minimal, dinilai tidak baik.</li> <li>3. Nilai maksimal <i>utilization</i> adalah 100%, dan standar minimal 70%, sedangkan nilai kinerja bersifat fluktuatif dan harus dibandingkan dengan nilai standar minimal. Jika nilai <i>utilization</i> lebih dari standar minimal, dinilai tidak baik.</li> <li>4. Informasi kinerja mesin HMC digambarkan dalam bentuk grafik peluru, karena yang dilihat adalah perbandingan kinerja dari masing-masing mesin HMC dengan KPI.</li> <li>5. Informasi kegiatan berupa jumlah jam dalam 1 bulan untuk masing-masing kegiatan antara lain operasional, <i>stand by</i>, <i>breakdown</i>, <i>maintenance</i>, <i>etcetera</i>. Digambarkan dalam bentuk grafik batang, karena yang dilihat adalah kategori dari masing-masing kegiatan.</li> <li>6. Informasi penggantian oli berupa berapa kali dilakukan penggantian oli dalam 1 bulan untuk masing-masing kegiatan antara lain <i>engine</i>, <i>hydraulic</i>, <i>transmission</i>, <i>gear box</i>. Digambarkan dalam bentuk grafik batang, karena yang dilihat adalah kategori dari masing-masing penggantian oli.</li> <li>7. Informasi kerusakan <i>spare part</i> berupa berapa kali dilakukan kerusakan <i>spare part</i> dalam 1 bulan, dan</li> </ol>



	<p>ditampilkan dalam bentuk angka.</p> <p>8. Informasi HRM ditampilkan berupa angka HRM hari ini.</p> <p>9. Informasi inspeksi harian ditampilkan berupa status, sudah dilakukan inspeksi harian atau belum.</p> <p>10. Informasi perawatan rutin ditampilkan berupa tanggal terakhir dilakukan perawatan rutin.</p> <p>11. Terdapat notifikasi apabila <i>availability</i> kurang dari KPI, <i>reliability</i> kurang dari KPI, <i>utilization</i> melebihi KPI, apabila sudah mendekati waktu perawatan rutin apabila HRM hari ini belum di-<i>input</i>-kan, apabila inspeksi harian belum dilakukan dan apabila sudah mendekati waktu penggantian oli.</p>
--	--

e. Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.15 *Software Requirement* Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja

Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk menampilkan detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun.
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	Aplikasi sudah menampilkan <i>form dashboard</i> detail salah satu kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun.
<b>Alur Komputerisasi (computerized-system-flow)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor meng-<i>klik</i> detail perhitungan. <ol style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi mengambil data kinerja sesuai dengan mesin HMC, bulan dan tahun.</li> <li>Aplikasi mengurutkan mulai dari tanggal awal bulan sampai dengan tanggal akhir bulan.</li> <li>Aplikasi menampilkan detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Akhir</b>	<i>Dashboard</i> detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun tampil.
<b>Non Fungsional</b>	Detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun ditampilkan dalam bentuk <i>tabular</i> .

## f. Menampilkan Detail Informasi Kegiatan Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.16 *Software Requirement* Menampilkan Detail Informasi Kegiatan Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk menampilkan salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun.
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	Aplikasi sudah menampilkan <i>form dashboard</i> detail salah satu kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun.
<b>Alur Komputerisasi (computerized-system-flow)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor meng-<i>klik</i> salah satu detail kegiatan. <ol style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi mengambil salah satu data kegiatan sesuai dengan mesin HMC, bulan dan tahun.</li> <li>Aplikasi mengurutkan mulai dari tanggal awal bulan sampai dengan tanggal akhir bulan.</li> <li>Aplikasi menampilkan salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Akhir</b>	<i>Dashboard</i> salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC tampil sesuai bulan dan tahun.
<b>Non Fungsional</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun ditampilkan dalam bentuk <i>tabular</i>.</li> <li>Menampilkan histori salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC yang diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih dalam bentuk <i>tabular</i>.</li> <li>Menampilkan data kapal dalam bentuk <i>tabular</i>.</li> </ol>

g. Menampilkan Detail Kerusakan *Spare Part* Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.17 *Software Requirement* Menampilkan Detail Kerusakan *Spare Part* Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk menampilkan detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	Aplikasi sudah menampilkan <i>form dashboard</i> detail salah satu kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun.
<b>Alur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor meng-<i>klik</i> detail kerusakan <i>spare part</i>.</li> </ol>

<b>Komputerisasi (computerized-system-flow)</b>	1.1 Aplikasi mengambil data kerusakan <i>spare part</i> sesuai dengan mesin HMC, bulan dan tahun. 1.2 Aplikasi mengurutkan mulai dari tanggal awal bulan sampai dengan tanggal akhir bulan. 1.3 Aplikasi menampilkan detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun.
<b>Akhir</b>	<i>Dashboard</i> detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu kinerja mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun tampil.
<b>Non Fungsional</b>	1. Detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun ditampilkan dalam bentuk <i>tabular</i> . 2. Menampilkan histori kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC yang diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan tahun yang dipilih dalam bentuk <i>tabular</i> .

#### h. Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.18 *Software Requirement* Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk menampilkan salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	Aplikasi sudah menampilkan <i>form dashboard</i> detail salah satu kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun.
<b>Alur Komputerisasi (computerized-system-flow)</b>	1. Aktor meng- <i>klik</i> salah satu detail penggantian oli. 1.1 Aplikasi mengambil salah satu data penggantian oli sesuai dengan mesin HMC, bulan dan tahun. 1.2 Aplikasi mengurutkan mulai dari tanggal awal bulan sampai dengan tanggal akhir bulan. 1.3 Aplikasi menampilkan salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun.
<b>Akhir</b>	<i>Dashboard</i> salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun tampil.
<b>Non Fungsional</b>	1. Salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC, sesuai dengan bulan dan tahun ditampilkan dalam bentuk <i>tabular</i> . 2. Menampilkan histori satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC yang diurutkan mulai dari tanggal akhir sampai dengan tanggal akhir, sesuai dengan bulan dan

	tahun yang dipilih dalam bentuk <i>tabular</i> .
--	--

i. Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.19 *Software Requirement* Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan hari ini.
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	Aplikasi sudah menampilkan <i>form dashboard</i> detail salah satu kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun.
<b>Alur Komputerisasi (computerized-system-flow)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor meng-<i>klik</i> detail penggantian oli. <ol style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi mengambil data kegiatan salah satu mesin HMC, sesuai dengan hari ini.</li> <li>Aplikasi menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC, sesuai dengan hari ini.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Akhir</b>	<i>Dashboard</i> detail inspeksi harian salah satu mesin HMC, sesuai dengan hari ini tampil.
<b>Non Fungsional</b>	Detail inspeksi harian salah satu mesin HMC, sesuai dengan hari ini ditampilkan dalam bentuk <i>tabular</i> .

j. Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC

Tabel 3.20 *Software Requirement* Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC

<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini dilakukan oleh manajer divisi Perencanaan Teknik & Administrasi. Fungsi ini dilakukan untuk menampilkan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan data perawatan rutin yang terakhir dilakukan.
<b>Pemicu Awal</b>	-
<b>Pre-Conditions</b>	Aplikasi sudah menampilkan <i>form dashboard</i> detail salah satu kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun.
<b>Alur Komputerisasi (computerized-system-flow)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor meng-<i>klik</i> detail perawatan rutin. <ol style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi mengambil data kegiatan salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan data perawatan rutin yang terakhir dilakukan.</li> <li>Aplikasi menampilkan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan data perawatan rutin yang terakhir dilakukan.</li> </ol> </li> </ol>

<b>Akhir</b>	<i>Dashboard</i> detail perawatan rutin salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan data perawatan rutin yang terakhir dilakukan tampil.
<b>Non Fungsional</b>	Detail perawatan rutin salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan data perawatan rutin yang terakhir dilakukan, ditampilkan dalam bentuk <i>tabular</i> .

### 3.1.3 Identifikasi Parameter Indikator

Parameter indikator dibuat agar pengguna dapat mengetahui performa mesin HMC. Berdasarkan wawancara dengan pihak Divisi Perencanaan Teknik & Administrasi, didapatkan beberapa informasi yang memiliki parameter indikator tertentu. Informasi yang memiliki parameter indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Nilai Parameter Indikator

No	Nama Parameter	Nilai Standar	Satuan
1.	Ketersediaan ( <i>availability</i> )	90	Persen (%)
2.	Kehandalan ( <i>reliability</i> )	95	Persen (%)
3.	Penggunaan ( <i>utilization</i> )	70	Persen (%)
4.	Penggantian Oli Engine	500	HRM
5.	Penggantian Oli Gear Box	10000	HRM
6.	Penggantian Oli Hydraulic	5000	HRM
7.	Penggantian Oli Transmission	5000	HRM
8.	<i>Corrective Maintenance</i> (Perawatan Rutin)	500	Jam

## 3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional, menggambarkan aliran data dan alur sistem, dan sebagai tahap persiapan sebelum implementasi sistem. Perancangan sistem ini diharapkan dapat merancang dan mendesain sistem dengan baik, yang isinya meliputi

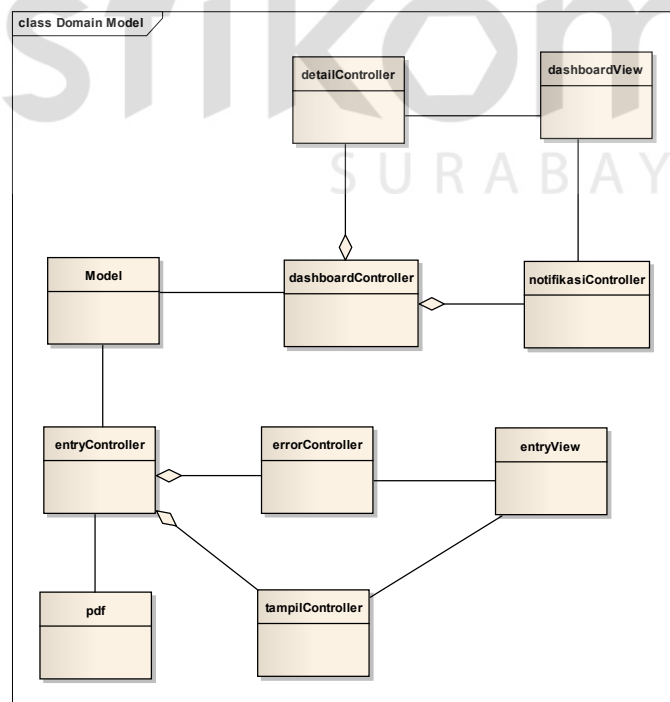
langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

Langkah-langkah operasi dalam perancangan dan pengembangan sistem pada aplikasi ini, adalah sebagai berikut:

- a. *Domain Model*
- b. *Use Case Diagram*
- c. *Robustness Diagram*
- d. *Sequence Diagram*
- e. *Class Diagram*
- f. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

### 3.2.1 Domain Model

Berikut ini merupakan desain *domain model* untuk aplikasi yang akan dikembangkan:

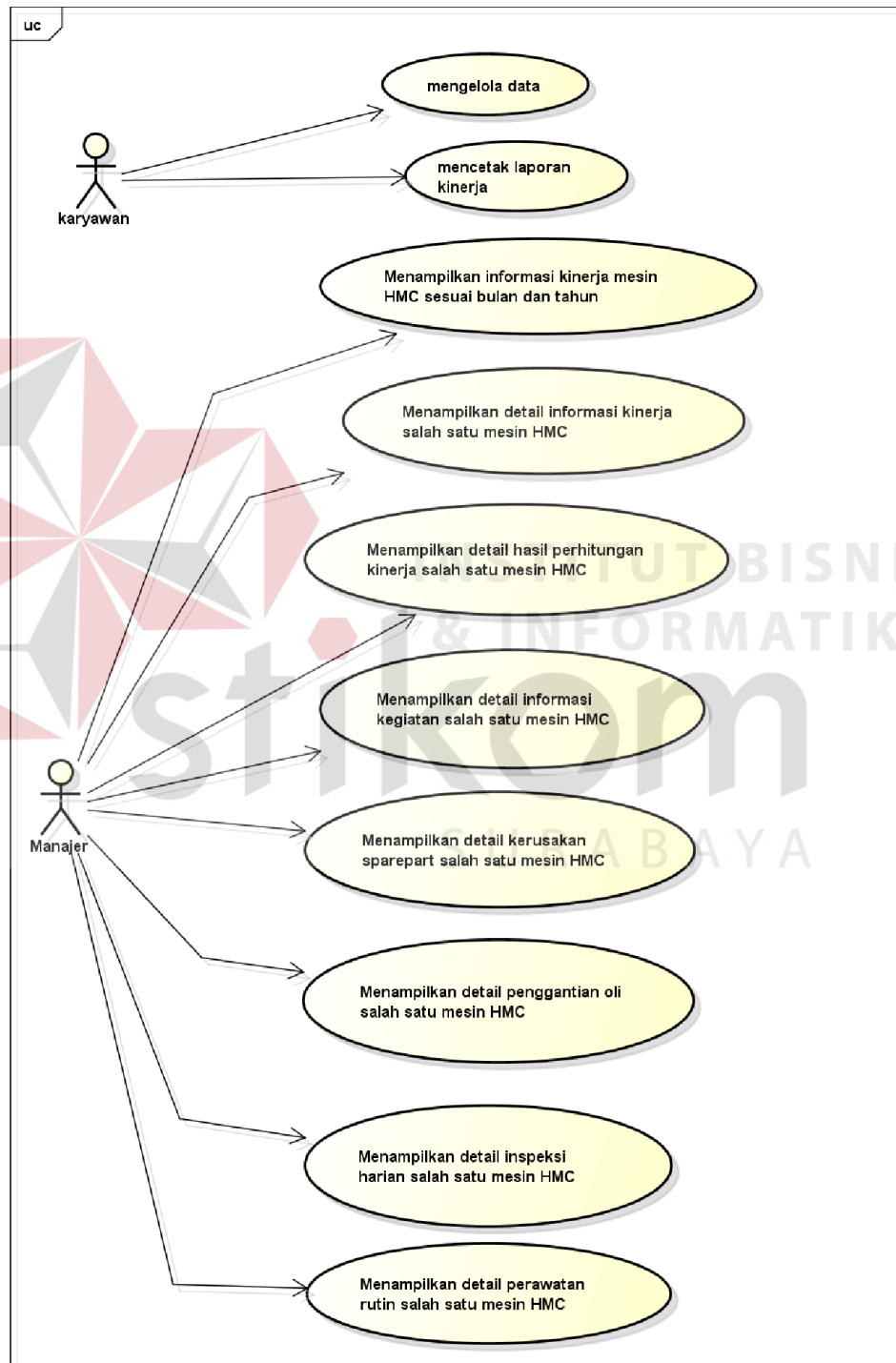


Gambar 3.3 *Domain Model* Aplikasi Dashboard



### 3.2.2 Use Case Diagram

Berikut ini merupakan desain *usecase diagram* untuk aplikasi yang akan dikembangkan:



Gambar 3.4 Use Case Diagram Aplikasi Dashboard

*Use Case* deskripsi:

#### A. Mengelola Data

##### *Basic Path:*

Karyawan bertanggung jawab dalam mengelola seluruh data untuk *dashboard*. Data tersebut antara lain: data master (data jenis alat, data alat, data BBM, data kapal, data operator, data jenis oli, data macam oli, data keterangan, data teknisi) dan data transaksi (data HRM, data kegiatan, data penggantian oli, data kerusakan *spare part*, data kinerja).

##### 1. Mengelola Data Jenis Alat

Data jenis alat merupakan data jenis alat yang digunakan untuk kegiatan operasional, seperti: *Harbour Mobile Crane* (HMC), *Forclift* (FC), *Rubber Tyred Gantry* (RTG), dll. Karyawan mengelola data jenis alat dengan menekan menu jenis alat terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman jenis alat dan menampilkan keseluruhan data jenis alat. Karyawan hanya dapat menambahkan data jenis alat baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman jenis alat. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data jenis alat. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data jenis alat. Aplikasi akan kembali ke halaman jenis alat dan menampilkan keseluruhan data jenis alat. Juga terdapat fitur cari berdasarkan nama jenis alat pada menu ini.

## 2. Mengelola Data Alat

Data alat merupakan data alat yang digunakan untuk kegiatan operasional. Karyawan mengelola data alat dengan menekan menu alat terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman alat dan menampilkan keseluruhan data alat. Karyawan dapat menambahkan data alat baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman jenis alat. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data alat. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data alat. Aplikasi akan kembali ke halaman alat dan menampilkan keseluruhan data alat.

Karyawan juga dapat merubah data alat dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data alat. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data alat. Karyawan merubah data alat dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data alat yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman alat dan menampilkan keseluruhan data alat. Juga terdapat fitur cari berdasarkan nama jenis alat pada menu ini.

## 3. Mengelola Data BBM

Data BBM merupakan data BBM yang digunakan pada alat. Karyawan mengelola data BBM dengan menekan menu BBM terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman BBM dan menampilkan keseluruhan data BBM. Karyawan dapat menambahkan data BBM baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman BBM. Aplikasi akan

membawa karyawan ke halaman isi data BBM. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data BBM. Aplikasi akan kembali ke halaman BBM dan menampilkan keseluruhan data BBM.

Karyawan juga dapat merubah data BBM dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data BBM. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data BBM. Karyawan merubah data BBM dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data BBM yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman BBM dan menampilkan keseluruhan data BBM.

Juga terdapat fitur cari berdasarkan jenis BBM pada menu ini.

#### 4. Mengelola Data Kapal

Data kapal merupakan data kapal yang bersandar pada dermaga untuk melakukan kegiatan bongkar muat. Karyawan mengelola data kapal dengan menekan menu kapal terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman kapal dan menampilkan keseluruhan data kapal. Karyawan dapat menambahkan data kapal baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman kapal. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data kapal. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data kapal. Aplikasi akan kembali ke halaman kapal dan menampilkan keseluruhan data kapal.

Karyawan juga dapat merubah data kapal dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data kapal. Aplikasi akan

membawa karyawan ke halaman isi data kapal. Karyawan merubah data kapal dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data kapal yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman kapal dan menampilkan keseluruhan data kapal. Juga terdapat fitur cari berdasarkan nama kapal pada menu ini.

## 5. Mengelola Data Operator

Data operator merupakan data operator yang mengoperasikan alat atau mesin. Karyawan mengelola data operator dengan menekan menu operator terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman operator dan menampilkan keseluruhan data operator. Karyawan dapat menambahkan data operator baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman operator. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data operator. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data operator. Aplikasi akan kembali ke halaman operator dan menampilkan keseluruhan data operator.

Karyawan juga dapat merubah data operator dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data operator. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data operator. Karyawan merubah data operator dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data operator yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman operator dan menampilkan keseluruhan data operator. Juga terdapat fitur cari berdasarkan nama operator pada menu ini.

## 6. Mengelola Data Jenis Oli

Data jenis oli merupakan data jenis oli yang digunakan pada alat atau mesin. Karyawan mengelola data jenis oli dengan menekan menu jenis oli terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman jenis oli dan menampilkan keseluruhan data jenis oli. Karyawan dapat menambahkan data jenis oli baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman jenis oli. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data jenis oli. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data jenis oli. Aplikasi akan kembali ke halaman jenis oli dan menampilkan keseluruhan data jenis oli.

Karyawan juga dapat merubah data jenis oli dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data jenis oli. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data jenis oli. Karyawan merubah data jenis oli dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data jenis oli yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman jenis oli dan menampilkan keseluruhan data jenis oli. Juga terdapat fitur cari berdasarkan nama jenis oli pada menu ini.

## 7. Mengelola Data Macam Oli

Data macam oli merupakan data macam oli yang digunakan pada alat atau mesin. Karyawan mengelola data macam oli dengan menekan menu macam oli terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman macam oli dan menampilkan keseluruhan data macam oli. Karyawan dapat menambahkan data macam oli baru dengan menekan tombol tambah data

pada halaman macam oli. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data macam oli. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data macam oli. Aplikasi akan kembali ke halaman macam oli dan menampilkan keseluruhan data macam oli.

Karyawan juga dapat merubah data macam oli dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data macam oli. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data macam oli. Karyawan merubah data macam oli dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data macam oli yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman macam oli dan menampilkan keseluruhan data macam oli. Juga terdapat fitur cari berdasarkan nama macam oli pada menu ini.

#### 8. Mengelola Data Keterangan Kondisi

Data keterangan kondisi merupakan data keterangan kondisi pada kegiatan alat atau mesin. Karyawan mengelola data keterangan kondisi dengan menekan menu keterangan kondisi terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman keterangan kondisi dan menampilkan keseluruhan data keterangan kondisi. Karyawan dapat menambahkan data keterangan kondisi baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman keterangan kondisi. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data keterangan kondisi. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data keterangan kondisi. Aplikasi akan



kembali ke halaman keterangan kondisi dan menampilkan keseluruhan data keterangan kondisi.

Karyawan juga dapat merubah data keterangan kondisi dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data keterangan kondisi. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data keterangan kondisi. Karyawan merubah data keterangan kondisi dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data keterangan kondisi yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman keterangan kondisi dan menampilkan keseluruhan data keterangan kondisi. Juga terdapat fitur cari berdasarkan nama keterangan kondisi pada menu ini.

#### 9. Mengelola Data Teknisi

Data teknisi merupakan data teknisi yang melakukan perbaikan pada alat atau mesin. Karyawan mengelola data teknisi dengan menekan menu teknisi terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman teknisi dan menampilkan keseluruhan data teknisi. Karyawan dapat menambahkan data teknisi baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman teknisi. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data teknisi. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data teknisi. Aplikasi akan kembali ke halaman teknisi dan menampilkan keseluruhan data teknisi.

Karyawan juga dapat merubah data teknisi dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data teknisi. Aplikasi akan

membawa karyawan ke halaman isi data teknisi. Karyawan merubah data teknisi dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data teknisi yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman teknisi dan menampilkan keseluruhan data teknisi. Juga terdapat fitur cari berdasarkan nama teknisi pada menu ini.

#### 10. Mengelola Data HRM

Data HRM merupakan data HRM yang terdapat pada alat atau mesin.

Karyawan mengelola data HRM dengan menekan menu *entry* HRM terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman *entry* HRM dan menampilkan keseluruhan data HRM. Karyawan dapat menambahkan data HRM baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman *entry* HRM. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data HRM. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data HRM. Aplikasi akan kembali ke halaman *entry* HRM dan menampilkan keseluruhan data HRM.

Karyawan juga dapat merubah data HRM dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data HRM. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data HRM. Karyawan merubah data HRM dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data HRM yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman *entry* HRM dan menampilkan keseluruhan data HRM. Juga terdapat fitur cari berdasarkan tanggal dan id alat pada menu ini.

## 11. Mengelola Data Kegiatan

Data kegiatan merupakan data kegiatan setiap hari pada alat atau mesin. Karyawan mengelola data kegiatan dengan menekan menu kegiatan terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman kegiatan dan menampilkan keseluruhan data kegiatan. Karyawan dapat menambahkan data kegiatan baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman kegiatan. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data kegiatan yang pertama. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol cek. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi akan melanjutkan ke halaman isi kegiatan yang kedua. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data kegiatan. Aplikasi akan kembali ke halaman kegiatan dan menampilkan keseluruhan data kegiatan.

Karyawan juga dapat merubah data kegiatan dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data kegiatan. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data kegiatan. Karyawan merubah data kegiatan dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data kegiatan yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman kegiatan dan menampilkan keseluruhan data kegiatan. Juga terdapat fitur cari berdasarkan tanggal dan id alat pada menu ini.

## 12. Mengelola Data Ganti Oli

Data penggantian oli merupakan data penggantian oli pada alat atau mesin. Karyawan mengelola data penggantian oli dengan menekan menu penggantian oli terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman penggantian oli dan menampilkan keseluruhan data penggantian oli. Karyawan dapat menambahkan data penggantian oli baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman penggantian oli. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data penggantian oli yang pertama. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol cek. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi akan melanjutkan ke halaman isi penggantian oli yang kedua. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data penggantian oli. Aplikasi akan kembali ke halaman penggantian oli dan menampilkan keseluruhan data penggantian oli.

Karyawan juga dapat merubah data penggantian oli dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data penggantian oli. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data penggantian oli. Karyawan merubah data penggantian oli dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data penggantian oli yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman penggantian oli dan menampilkan keseluruhan data penggantian oli. Juga terdapat fitur cari berdasarkan tanggal dan id alat pada menu ini.

### 13. Mengelola Data Kerusakan *Spare Part*

Data kerusakan *spare part* merupakan data kerusakan *spare part* pada alat atau mesin. Karyawan mengelola data kerusakan *spare part* dengan menekan menu kerusakan *spare part* terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman kerusakan *spare part* dan menampilkan keseluruhan data kerusakan *spare part*. Karyawan dapat menambahkan data kerusakan *spare part* baru dengan menekan tombol tambah data pada halaman kerusakan *spare part*. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data kerusakan *spare part*. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data kerusakan *spare part*. Aplikasi akan kembali ke halaman kerusakan *spare part* dan menampilkan keseluruhan data kerusakan *spare part*. Karyawan juga dapat merubah data kerusakan *spare part* dengan menekan tombol rubah data yang tersedia pada masing-masing data kerusakan *spare part*. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman isi data kerusakan *spare part*. Karyawan merubah data kerusakan *spare part* dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data kerusakan *spare part* yang dirubah. Aplikasi akan kembali ke halaman kerusakan *spare part* dan menampilkan keseluruhan kerusakan *spare part*. Juga terdapat fitur cari berdasarkan tanggal dan id alat pada menu ini.

#### 14. Mengelola Data Kinerja

Data kinerja merupakan data kinerja alat atau mesin. Karyawan mengelola data kinerja dengan menekan menu kalkulasi kegiatan terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman kalkulasi kegiatan dan menampilkan halaman isi data kinerja. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi menyimpan data kinerja.

#### 15. Merubah Status Data Kegiatan

Merubah status data kegiatan berguna untuk merubah status data kegiatan yang sudah dikalkulasi agar dapat dirubah. Karyawan merubah status data kegiatan dengan menekan menu rubah status data kegiatan terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman merubah status data kegiatan dan menampilkan halaman rubah status data kegiatan. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi merubah status data kegiatan dan menghapus data kinerja pada tanggal yang sama.

#### 16. Merubah Status Data HRM

Merubah status data HRM berguna untuk merubah status data HRM yang sudah dilakukan isi data kegiatan. Karyawan merubah status data HRM dengan menekan menu rubah status data HRM terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman merubah status data HRM dan menampilkan halaman rubah status data HRM. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol simpan. Aplikasi akan memvalidasi

semua isian, selanjutnya aplikasi merubah status data HRM dan menghapus data kegiatan pada tanggal yang sama.

*Alternate Path:*

Jika dalam proses penambahan/perubahan data, ada isian yang belum terisi maka aplikasi tidak akan menyimpan/mengubah data tersebut dan menampilkan peringatan, bahwa isian tidak lengkap. Jika tanggal isian pada mengelola data HRM, mengelola data kegiatan, mengelola data penggantian oli dibawah tanggal beli alat, aplikasi tidak akan menyimpan/mengubah data tersebut dan aplikasi akan menampilkan peringatan, bahwa tanggal isian dibawah tanggal beli alat.

Jika pada mengelola data HRM dan mengelola data kegiatan sudah terdapat data HRM dan data kegiatan yang sama, maka aplikasi tidak akan menyimpan/mengubah data tersebut dan aplikasi akan menampilkan peringatan, bahwa data sudah ada. Jika pada mengelola data HRM dan mengelola data kegiatan tidak ada data HRM dan data kegiatan sehari sebelum tanggal isian, maka aplikasi tidak akan menyimpan/mengubah data tersebut dan aplikasi akan menampilkan peringatan, bahwa tidak ada data HRM dan data kegiatan sebelum tanggal isian.

Jika pada mengelola data kegiatan tidak ada data HRM pada tanggal isian yang sama, maka aplikasi tidak akan menyimpan/mengubah data tersebut dan aplikasi akan menampilkan peringatan, bahwa data HRM tidak ada. Jika pada mengelola data HRM, mengelola data kegiatan, mengelola data penggantian oli HRM isian lebih kecil daripada tanggal sebelumnya, maka aplikasi tidak akan menyimpan/mengubah data tersebut dan aplikasi akan menampilkan



peringatan, bahwa HRM isian lebih kecil. Jika pada mengelola data penggantian oli HRM isian lebih besar daripada tanggal sesudahnya, maka aplikasi tidak akan menyimpan/mengubah data tersebut dan aplikasi akan menampilkan peringatan, bahwa HRM isian lebih besar.

#### B. Mengelola Data

##### *Basic Path:*

Karyawan mencek laporan data kinerja dengan cara menekan menu laporan kinerja terlebih dahulu. Aplikasi akan membawa karyawan ke halaman laporan kinerja dan menampilkan halaman cetak laporan kinerja. Karyawan mengisi semua isian yang ada dan menekan tombol cetak. Aplikasi akan memvalidasi semua isian, selanjutnya aplikasi akan mencetak data kinerja.

##### *Alternate Path:*

Jika karyawan tidak mengisi semua isian yang ada, maka aplikasi menampilkan peringatan, bahwa isian tidak lengkap.

#### C. Menampilkan Informasi Kinerja Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun

##### *Basic Path:*

Manajer menampilkan informasi kinerja mesin HMC sesuai dengan bulan dan tahun dengan cara memilih tahun dan bulan terlebih dahulu dan menekan tombol proses. Aplikasi memvalidasi tahun dan bulan tersebut. Aplikasi akan menampilkan data kinerja (*availaibility*, *reliability* dan *utilization*) berdasarkan data KPI. Aplikasi juga akan membuat notifikasi apabila *availaibility* kurang dari KPI, *reliability* kurang dari KPI dan *utilization* melebihi KPI dari masing-masing mesin HMC dan aplikasi akan menampilkan notifikasi tersebut.

*Alternate Path:*

Jika manajer tidak memilih tahun dan bulan, maka aplikasi akan menampilkan peringatan, bahwa manajer harus memilih tahun dan bulan.

D. Menampilkan Detail Informasi Kinerja Salah Satu Mesin HMC

*Basic Path:*

Manajer menampilkan detail informasi kinerja salah satu mesin HMC dengan cara memilih tautan pada masing-masing mesin HMC. Aplikasi akan menampilkan detail informasi kinerja salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Aplikasi juga akan membuat notifikasi apabila *availaibility* kurang dari KPI, *reliability* kurang dari KPI, *utilization* melebihi KPI, apabila sudah mendekati waktu perawatan rutin, apabila HRM hari ini belum diisi, apabila inspeksi harian belum dilakukan dan apabila sudah mendekati waktu penggantian oli. Aplikasi akan menampilkan notifikasi tersebut.

E. Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja Salah Satu Mesin HMC

*Basic Path:*

Manajer menampilkan detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC dengan cara memilih tautan kinerja mesin pada halaman detail informasi kinerja. Aplikasi akan menampilkan detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya.

F. Menampilkan Detail Kegiatan Salah Satu Mesin HMC

*Basic Path:*

Manajer menampilkan salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC dengan cara memilih tautan salah satu kegiatan pada halaman detail informasi kinerja. Aplikasi akan menampilkan salah satu detail kegiatan salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Manajer dapat melihat data kapal pada detail kegiatan operasional saja. Manajer juga dapat melihat histori detail kegiatan salah satu mesin HMC dengan memilih bulan dan tahun terlebih dahulu.

G. Menampilkan Detail Kerusakan *Spare Part* Salah Satu Mesin HMC

*Basic Path:*

Manajer menampilkan detail kerusakan *spare part* salah satu mesin HMC dengan cara memilih tautan kerusakan *spare part* pada halaman detail informasi kinerja. Aplikasi akan menampilkan detail kerusakan *spare part* salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Manajer juga dapat melihat histori detail kerusakan *spare part* salah satu mesin HMC dengan memilih bulan dan tahun terlebih dahulu.

H. Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC

*Basic Path:*

Manajer menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC dengan cara memilih tautan inspeksi harian pada halaman detail informasi kinerja. Aplikasi akan menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan hari ini.

I. Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC

*Basic Path:*

Manajer menampilkan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC dengan cara memilih tautan perawatan rutin pada halaman detail informasi kinerja. Aplikasi akan menampilkan detail perawatan rutin sesuai dengan data perawatan rutin yang terakhir dilakukan dan mesin HMC.

J. Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC

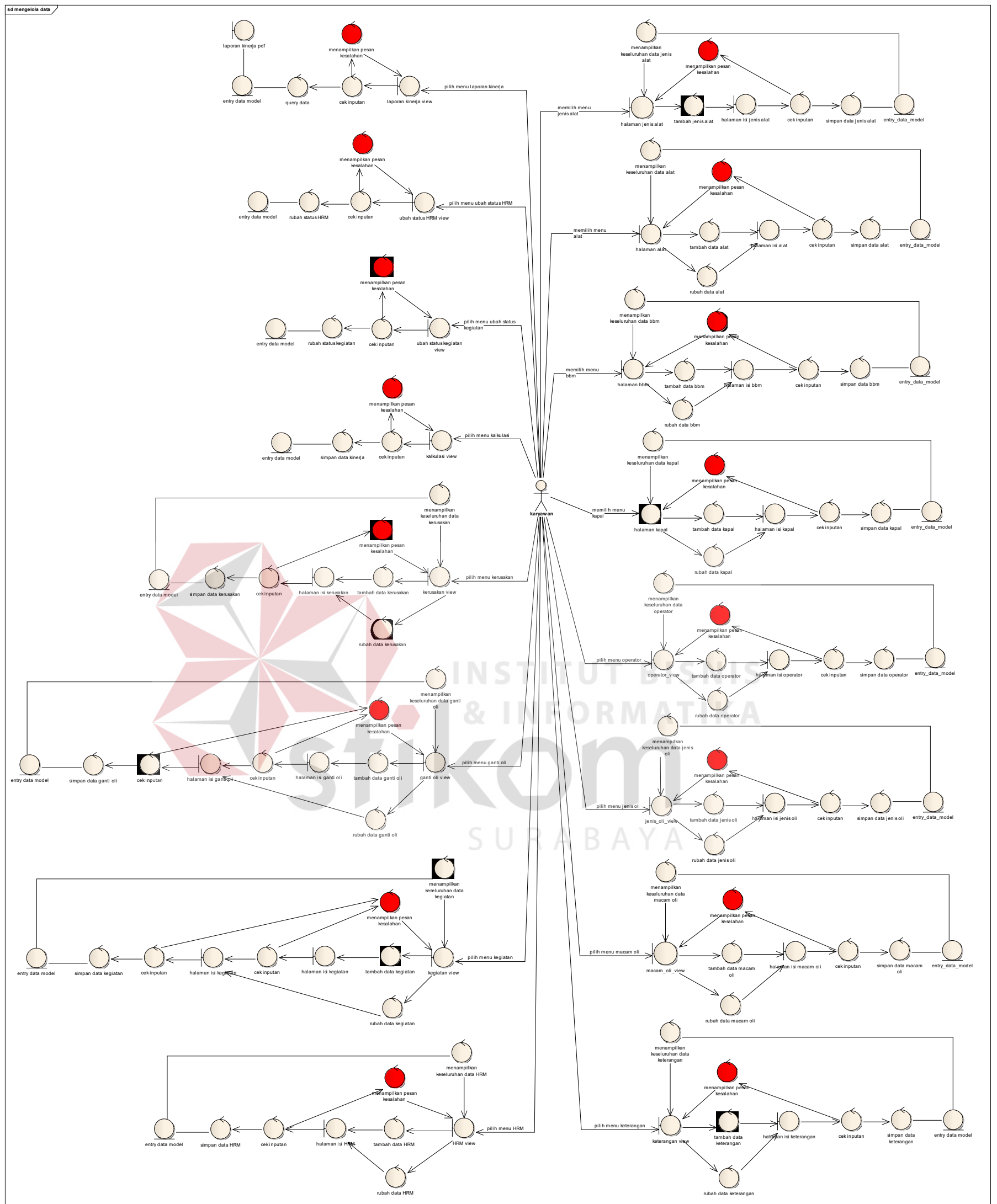
*Basic Path:*

Manajer menampilkan salah satu detail penggantian oli salah satu mesin HMC dengan cara memilih tautan salah satu penggantian oli pada halaman detail informasi kinerja. Aplikasi akan menampilkan detail salah satu penggantian oli salah satu mesin HMC yang dipilih, sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Manajer dapat melihat histori detail penggantian oli salah satu mesin HMC dengan memilih bulan dan tahun terlebih dahulu.

### 3.2.3 Robustness Diagram

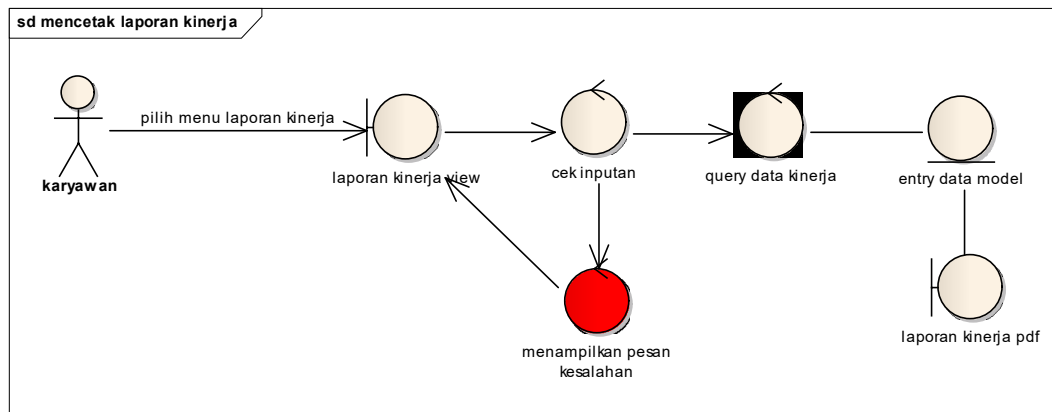
*Robustness Diagram* pada aplikasi *dashboard* terdiri dari:

### A. Robustness Diagram Mengelola Data



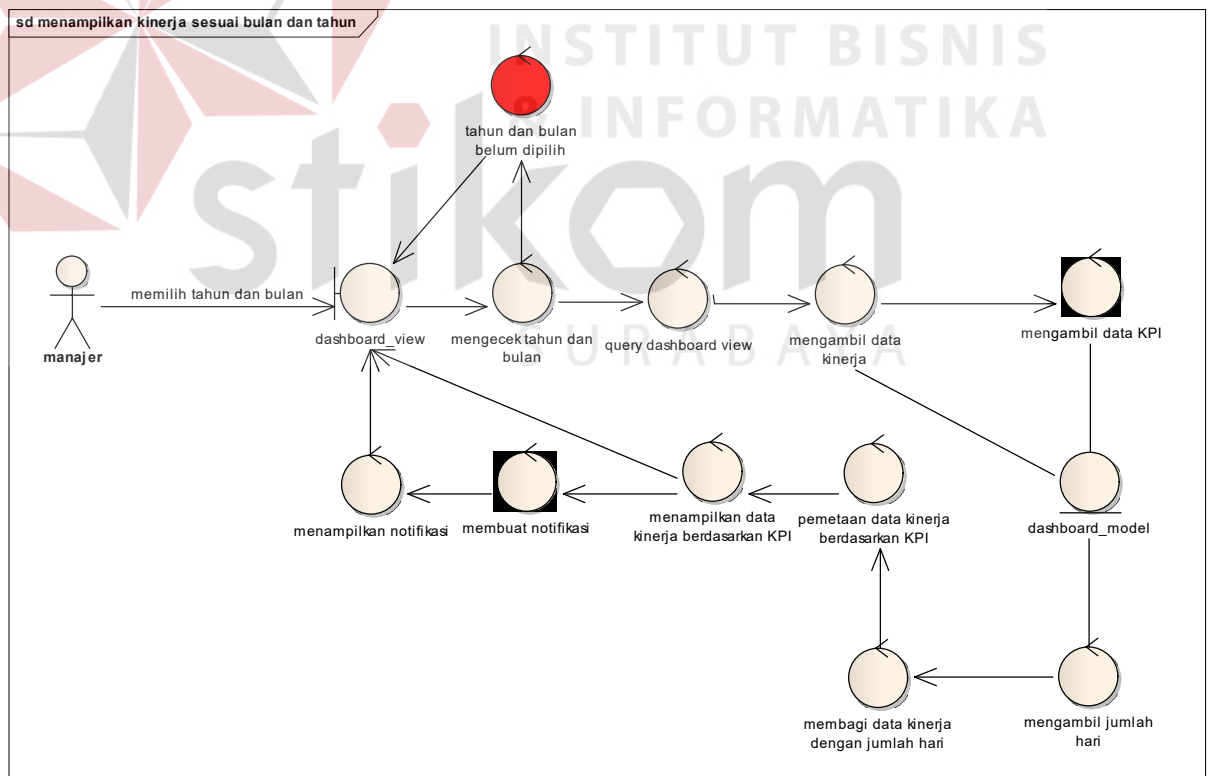
Gambar 3.5 Robustness Diagram Mengelola Data

### B. Robustness Diagram Mencetak Laporan Kinerja



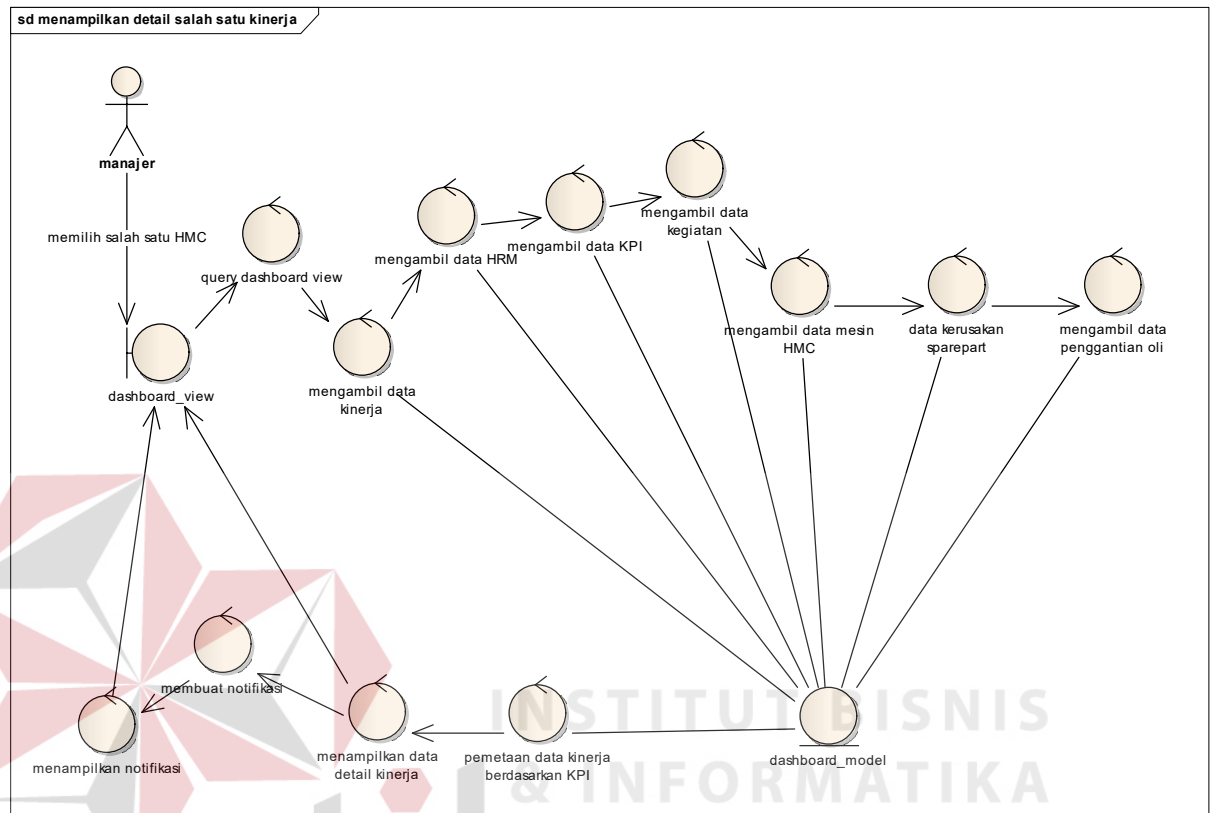
Gambar 3.6 Robustness Diagram Mencetak Laporan Kinerja

### C. Robustness Diagram Menampilkan Informasi Kinerja Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun



Gambar 3.7 Robustness Diagram Menampilkan Informasi Kinerja Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun

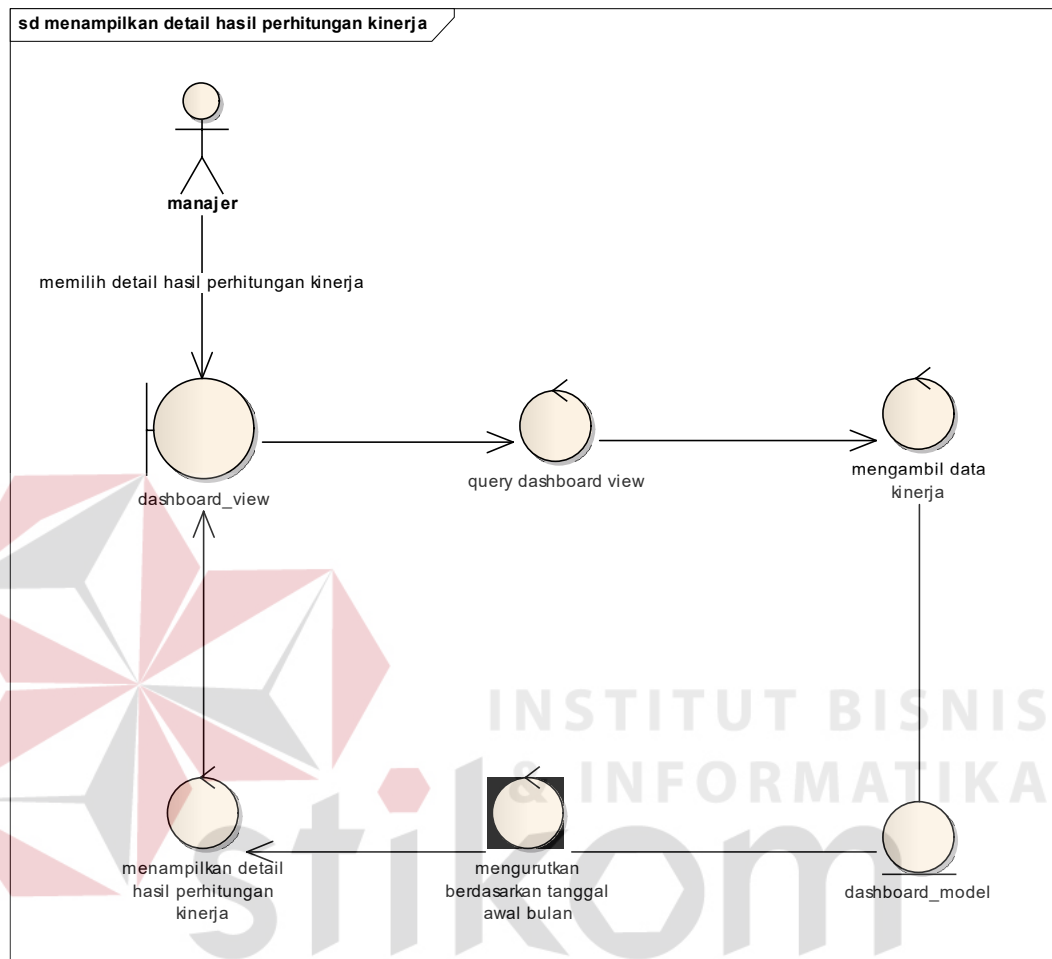
### C. Robustness Diagram Menampilkan Detail Informasi Kinerja Salah Satu Mesin HMC



Gambar 3.8 Robustness Diagram Menampilkan Detail Informasi Kinerja Salah Satu Mesin HMC



**D. Robustness Diagram Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja**  
**Salah Satu Mesin HMC**

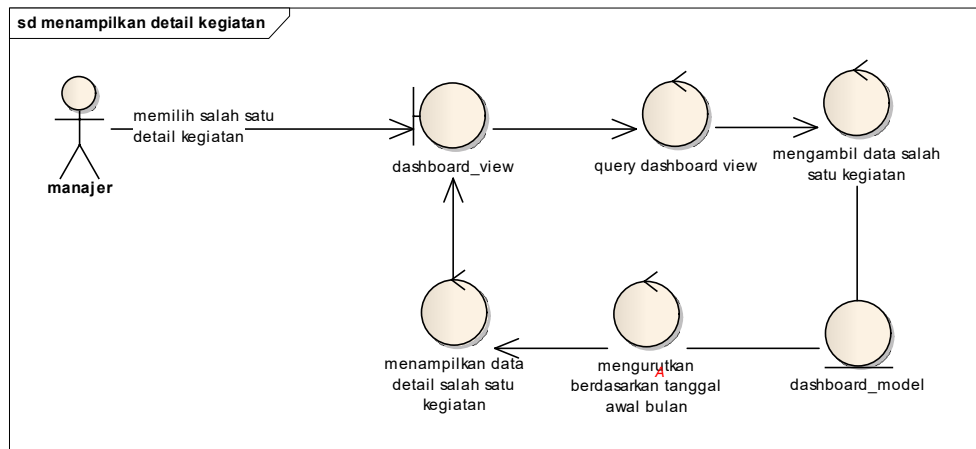


Gambar 3.9 Robustness Diagram Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja

Salah Satu Mesin HMC

### E. Robustness Diagram Menampilkan Detail Kegiatan Salah Satu Mesin

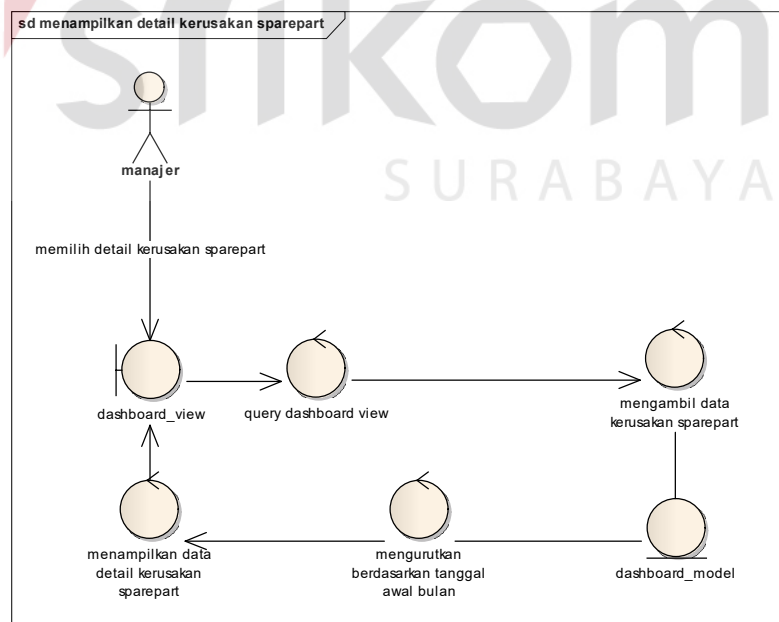
#### HMC



Gambar 3.10 Robustness Diagram Menampilkan Detail Kegiatan Salah Satu

Mesin HMC

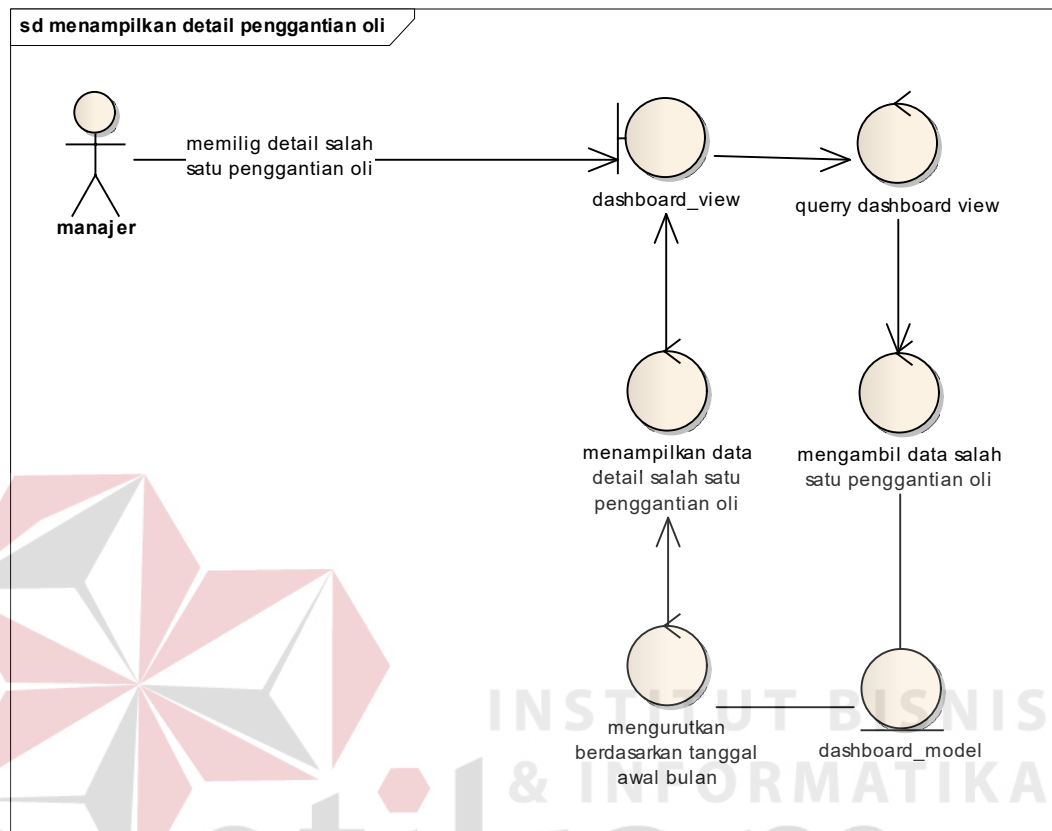
### F. Robustness Diagram Menampilkan Detail Kerusakan Spare Part Salah Satu Mesin HMC



Gambar 3.11 Robustness Diagram Menampilkan Detail Kerusakan Spare Part

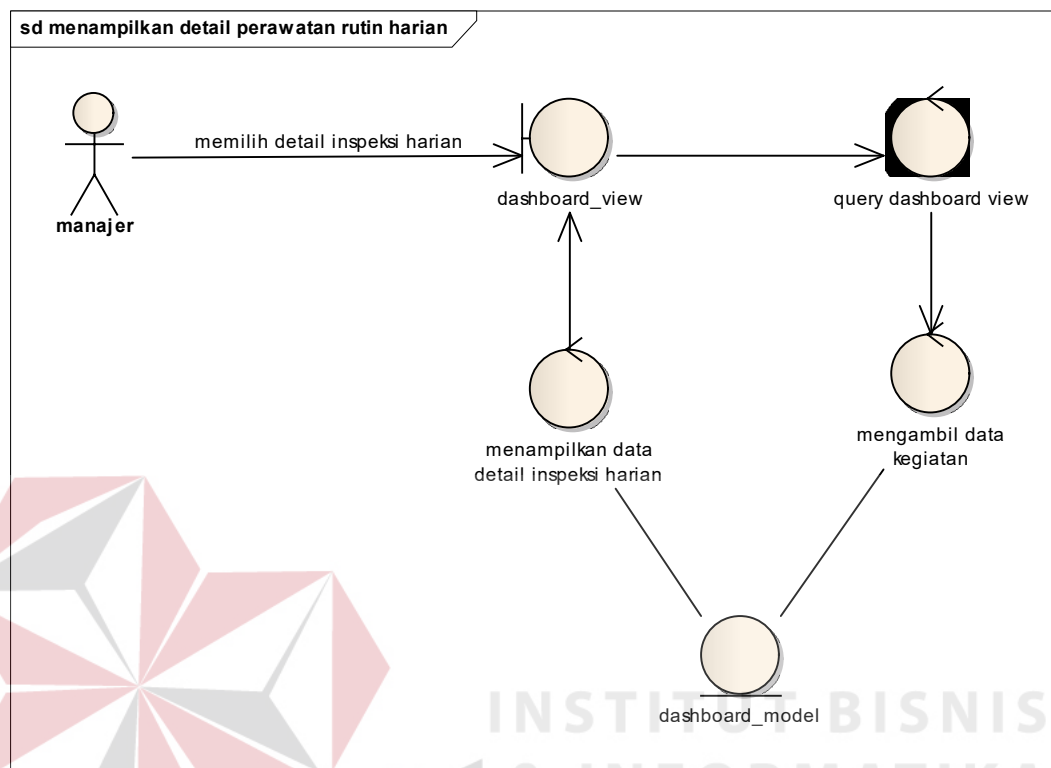
Salah Satu Mesin HMC

**G. Robustness Diagram Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC**



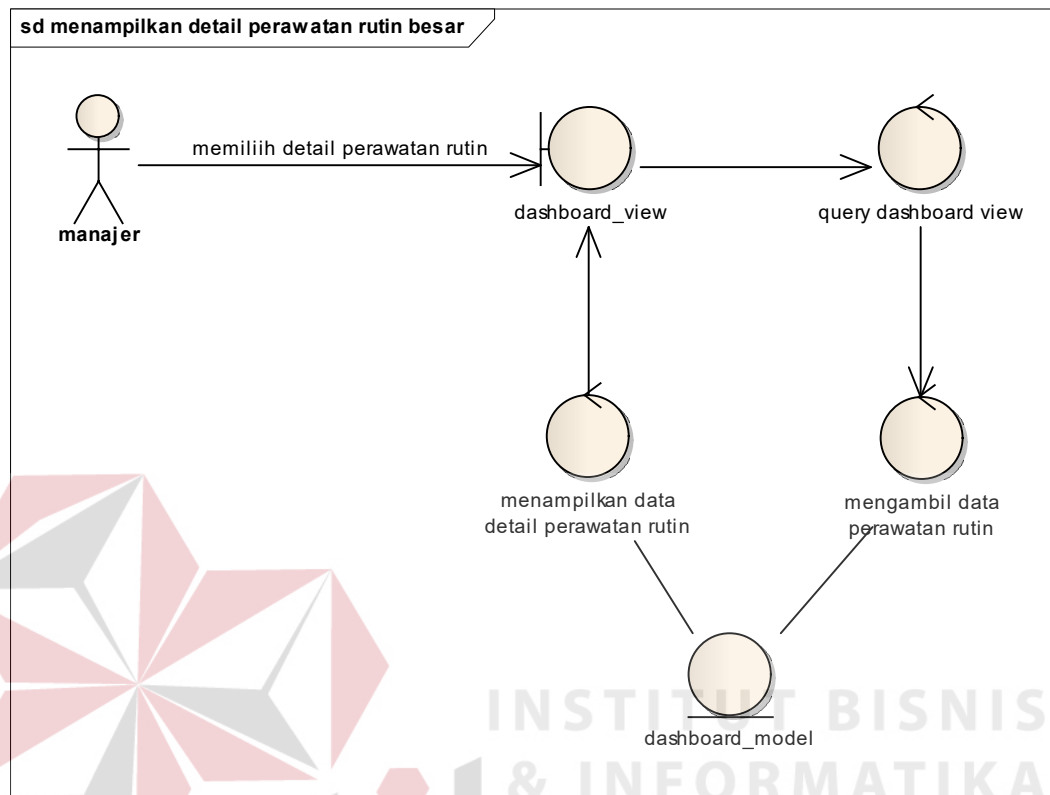
Gambar 3.12 Robustness Diagram Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC

## H. *Robustness Diagram* Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC



Gambar 3.13 *Robustness Diagram* Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC

# I. *Robustness Diagram* Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC



Gambar 3.14 *Robustness Diagram* Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC

## 3.2.4 *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* pada aplikasi *dashboard* terdiri dari:

```

sequenceDiagram
    participant User
    participant EC1 as entry controller
    participant EC2 as entry controller
    participant EC3 as entry controller

    User->>EC1: 1. selectData()
    EC1->>EC2: 1. selectData()
    EC2->>EC3: 1.1. selectData()
    EC3-->>EC2: 1.1.1. selectData()
    EC2-->>EC1: 1.1.1.1. selectData()
    EC1-->>User: 1.1.1.1.1. selectData()

    User->>EC1: 2. selectData()
    EC1->>EC2: 2. selectData()
    EC2->>EC3: 2.1. selectData()
    EC3-->>EC2: 2.1.1. selectData()
    EC2-->>EC1: 2.1.1.1. selectData()
    EC1-->>User: 2.1.1.1.1. selectData()

    User->>EC1: 3. selectData()
    EC1->>EC2: 3. selectData()
    EC2->>EC3: 3.1. selectData()
    EC3-->>EC2: 3.1.1. selectData()
    EC2-->>EC1: 3.1.1.1. selectData()
    EC1-->>User: 3.1.1.1.1. selectData()

    User->>EC1: 4. selectData()
    EC1->>EC2: 4. selectData()
    EC2->>EC3: 4.1. selectData()
    EC3-->>EC2: 4.1.1. selectData()
    EC2-->>EC1: 4.1.1.1. selectData()
    EC1-->>User: 4.1.1.1.1. selectData()

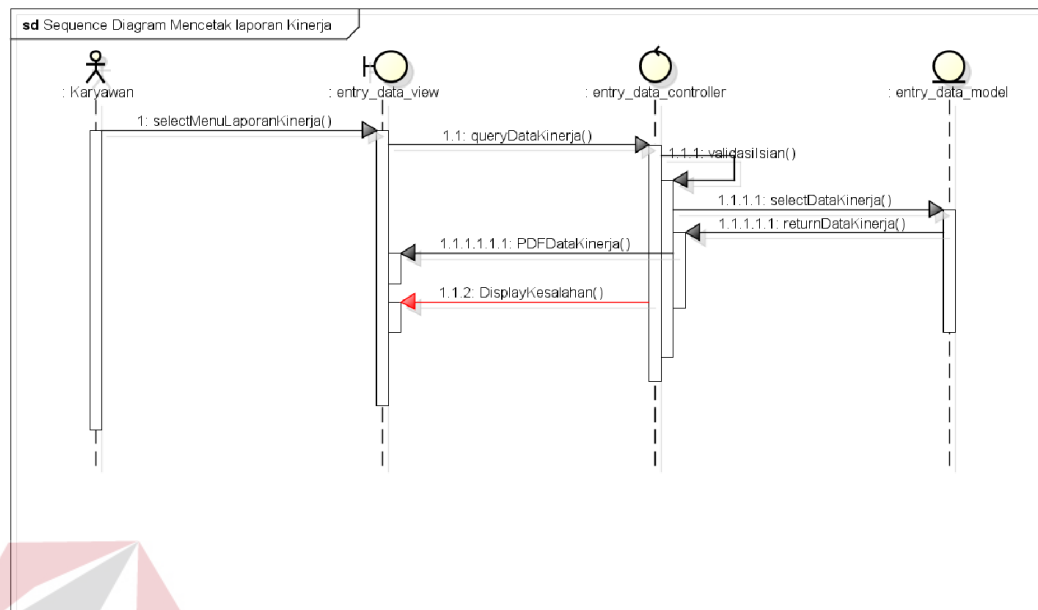
    User->>EC1: 5. selectData()
    EC1->>EC2: 5. selectData()
    EC2->>EC3: 5.1. selectData()
    EC3-->>EC2: 5.1.1. selectData()
    EC2-->>EC1: 5.1.1.1. selectData()
    EC1-->>User: 5.1.1.1.1. selectData()

    User->>EC1: 6. selectData()
    EC1->>EC2: 6. selectData()
    EC2->>EC3: 6.1. selectData()
    EC3-->>EC2: 6.1.1. selectData()
    EC2-->>EC1: 6.1.1.1. selectData()
    EC1-->>User: 6.1.1.1.1. selectData()

    User->>EC1: 7. selectData()
    EC1->>EC2: 7. selectData()
    EC2->>EC3: 7.1. selectData()
    EC3-->>EC2: 7.1.1. selectData()
    EC2-->>EC1: 7.1.1.1. selectData()
    EC1-->>User: 7.1.1.1.1. selectData()

    User->>EC1: 8. selectData()
    EC1->>EC2: 8. selectData()
    EC2->>EC3: 8.1. selectData()
    EC3-->>EC2: 8.1.1. selectData()
    EC2-->>EC1: 8.1.1.1. selectData()
    EC1-->>User: 8.1.1.1.1. selectData()
  
```

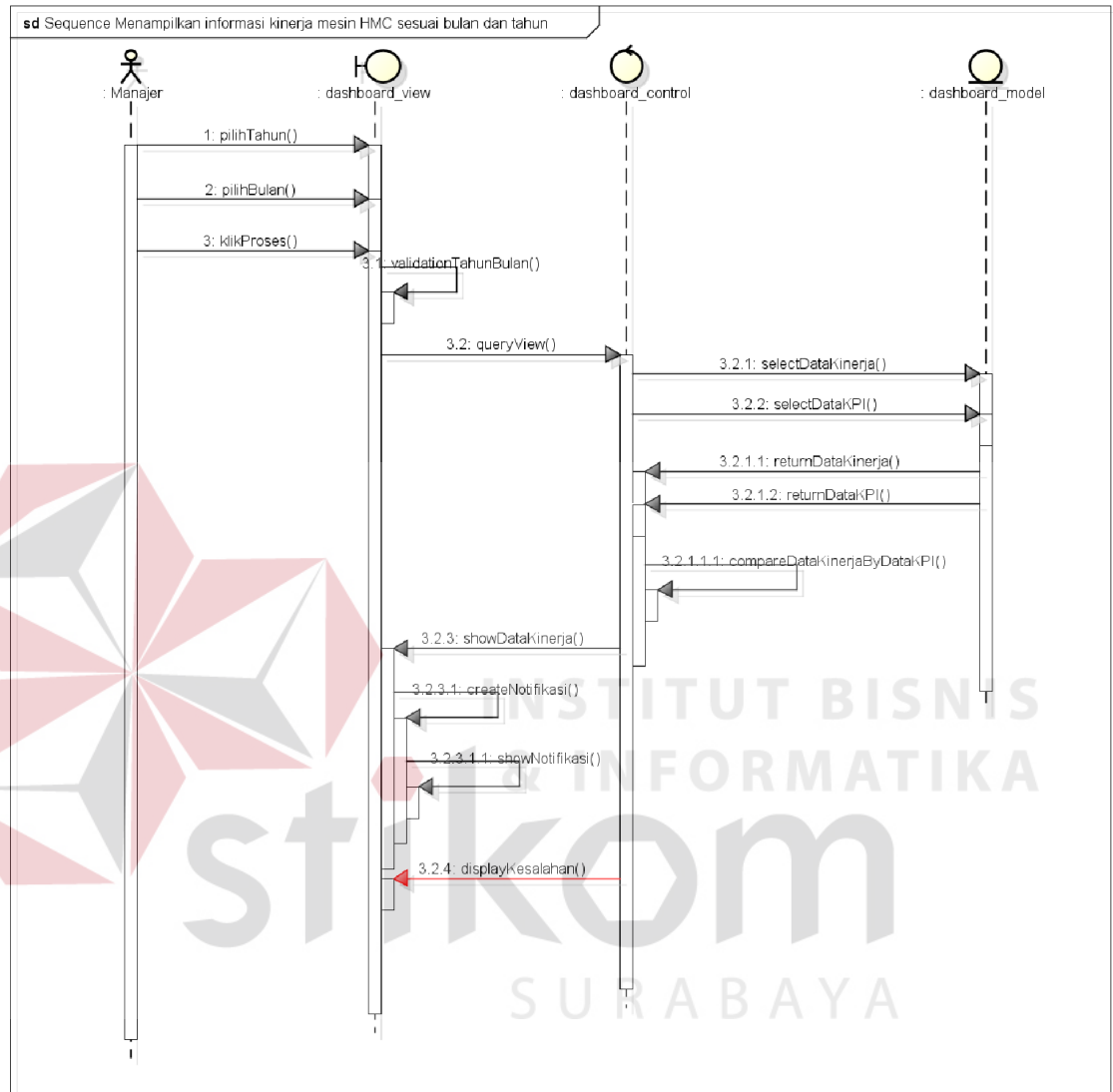
## B. *Sequence Diagram Mencetak Laporan Kinerja*



Gambar 3.16 *Sequence Diagram Mencetak Laporan Kinerja*

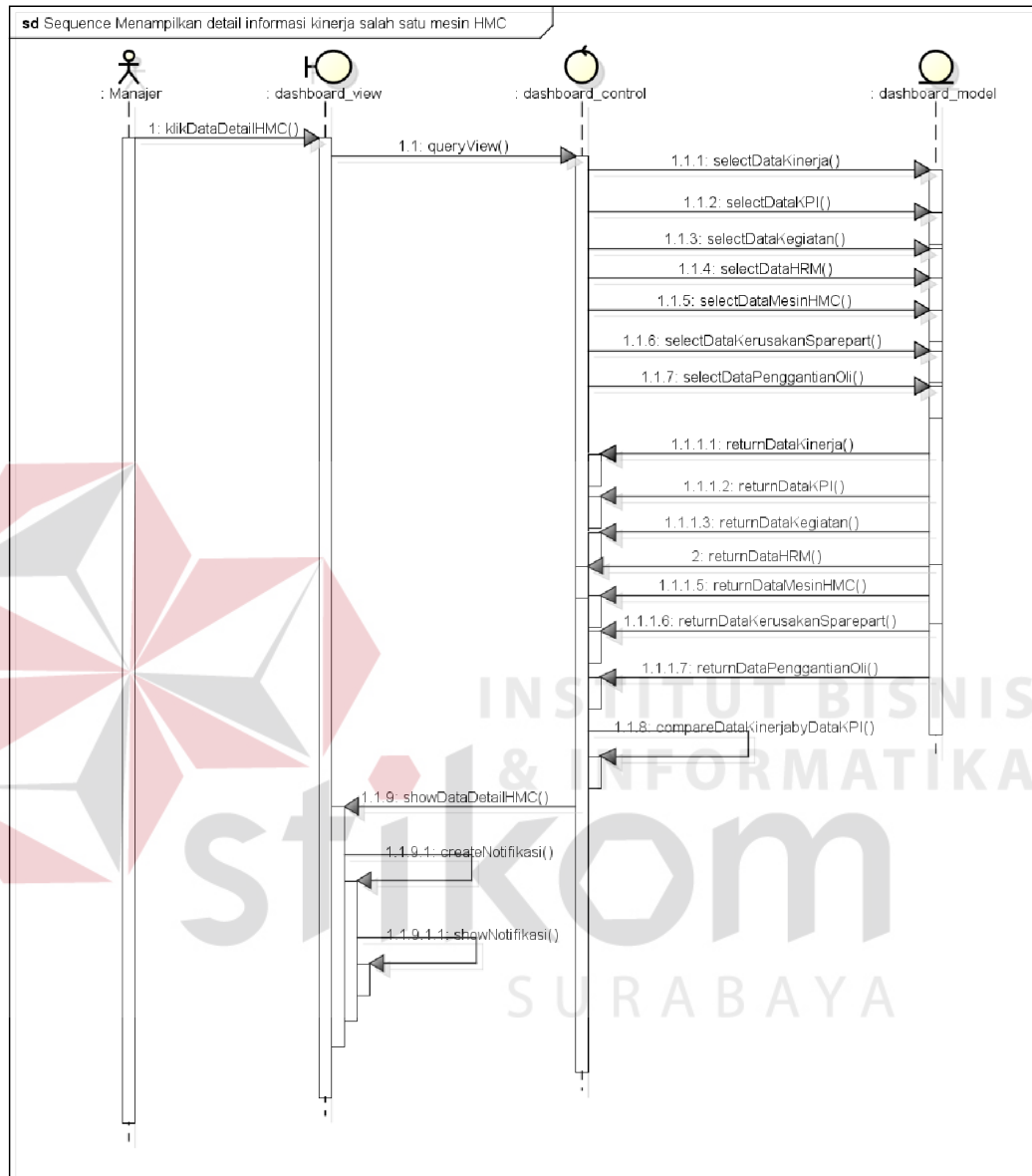


### C. *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi Kinerja Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun



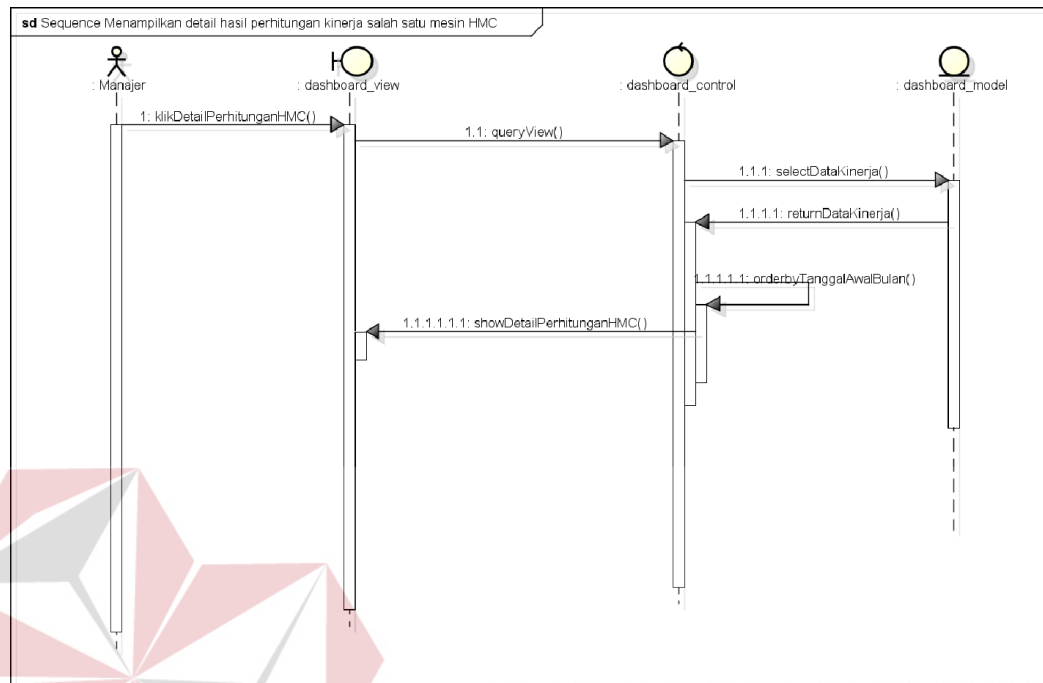
Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi Kinerja Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun

#### D. *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Informasi Kinerja Salah Satu Mesin HMC



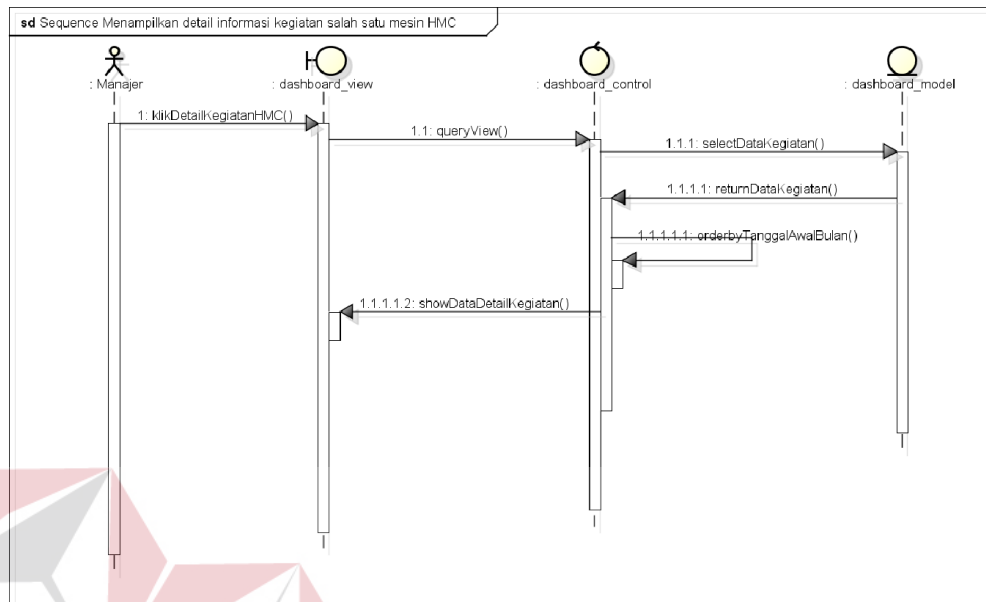
Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Informasi Kinerja Salah Satu Mesin HMC

**E. *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja Salah Satu Mesin HMC**



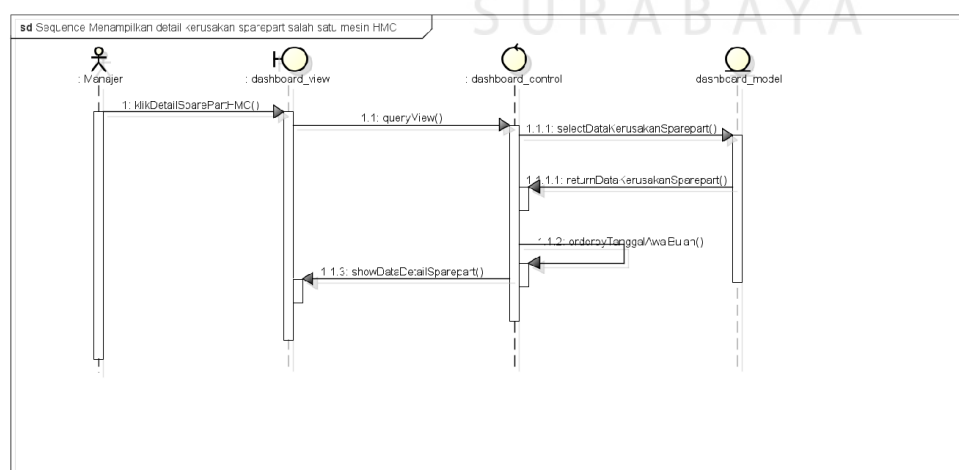
Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja Salah Satu Mesin HMC

## F. *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Informasi Kegiatan Salah Satu Mesin HMC



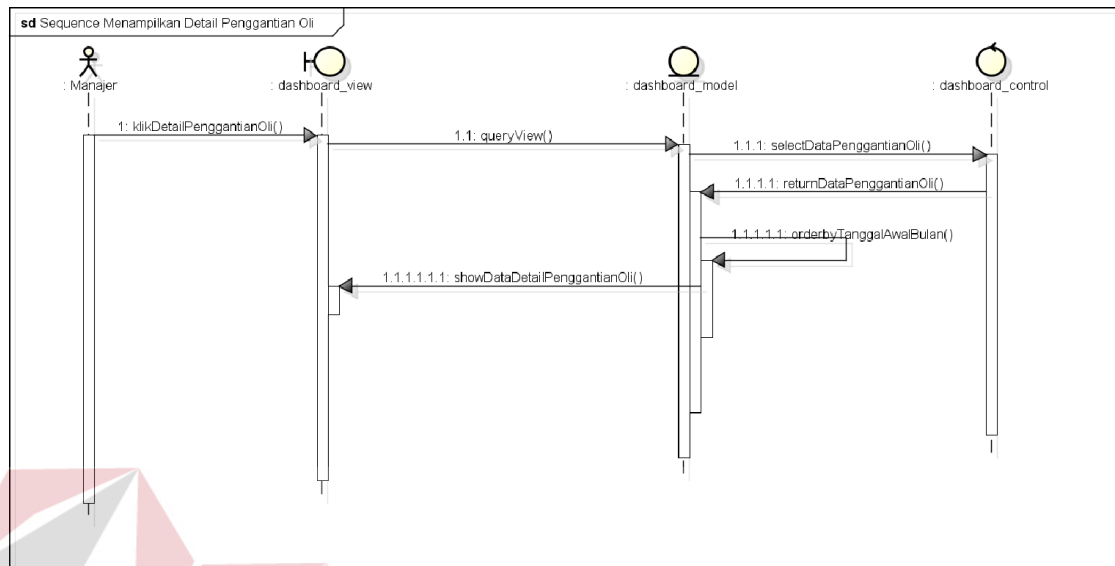
Gambar 3.20 *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Informasi Kegiatan Salah Satu Mesin HMC

## G. *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Kerusakan *Spare Part* Salah Satu Mesin HMC



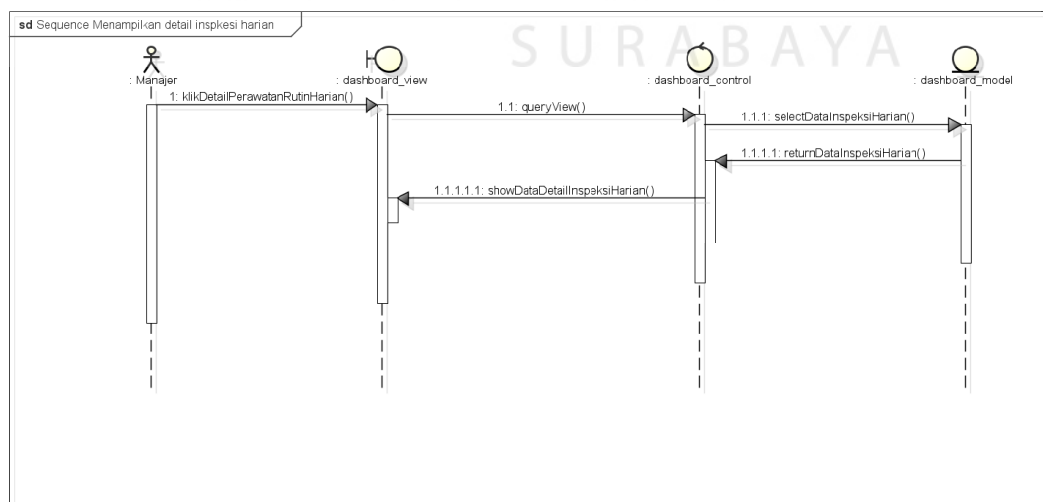
Gambar 3.21 *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Informasi Kerusakan *Spare Part* Salah Satu Mesin HMC

## H. *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC



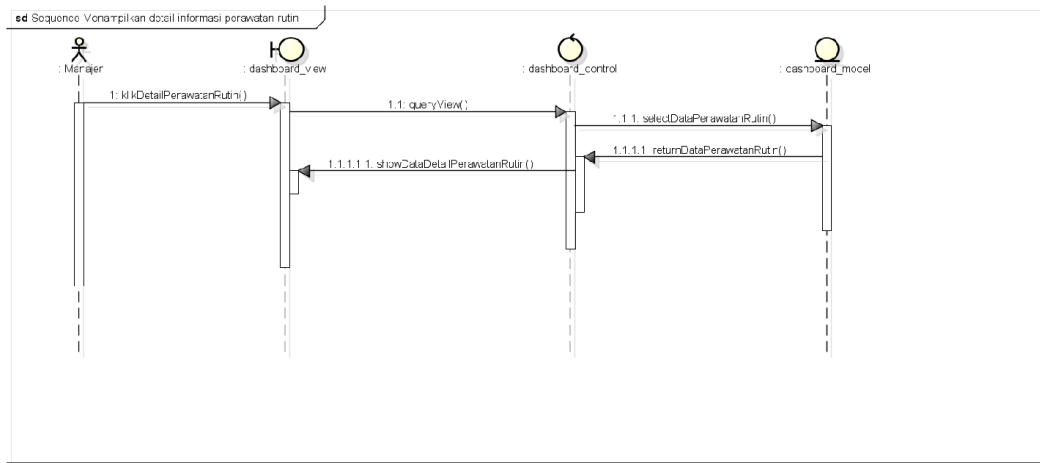
Gambar 3.22 *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC

## I. *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC



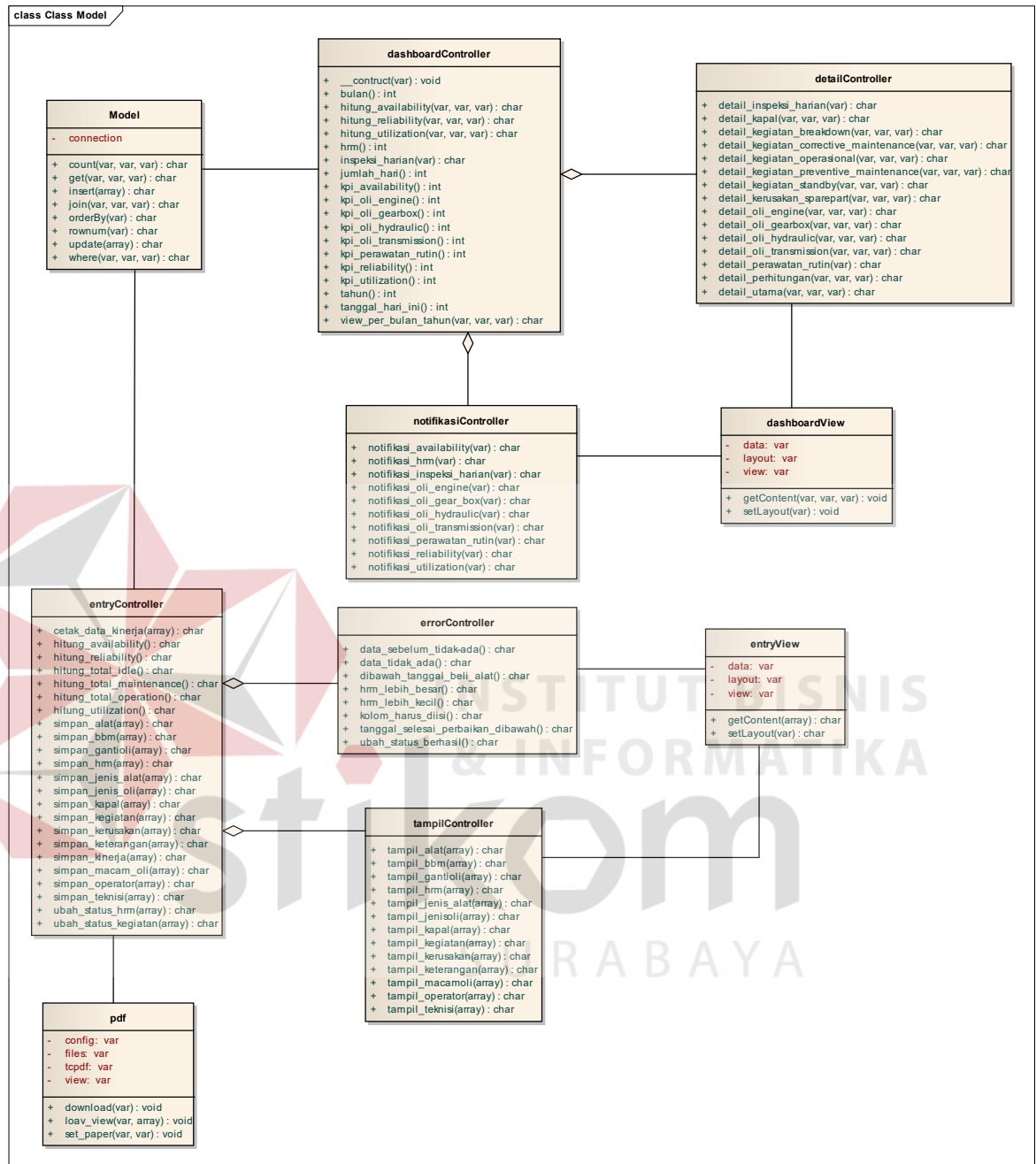
Gambar 3.23 *Sequence Diagram* Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC

**J. Sequence Diagram Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC**



Gambar 3.24 Sequence Diagram Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC

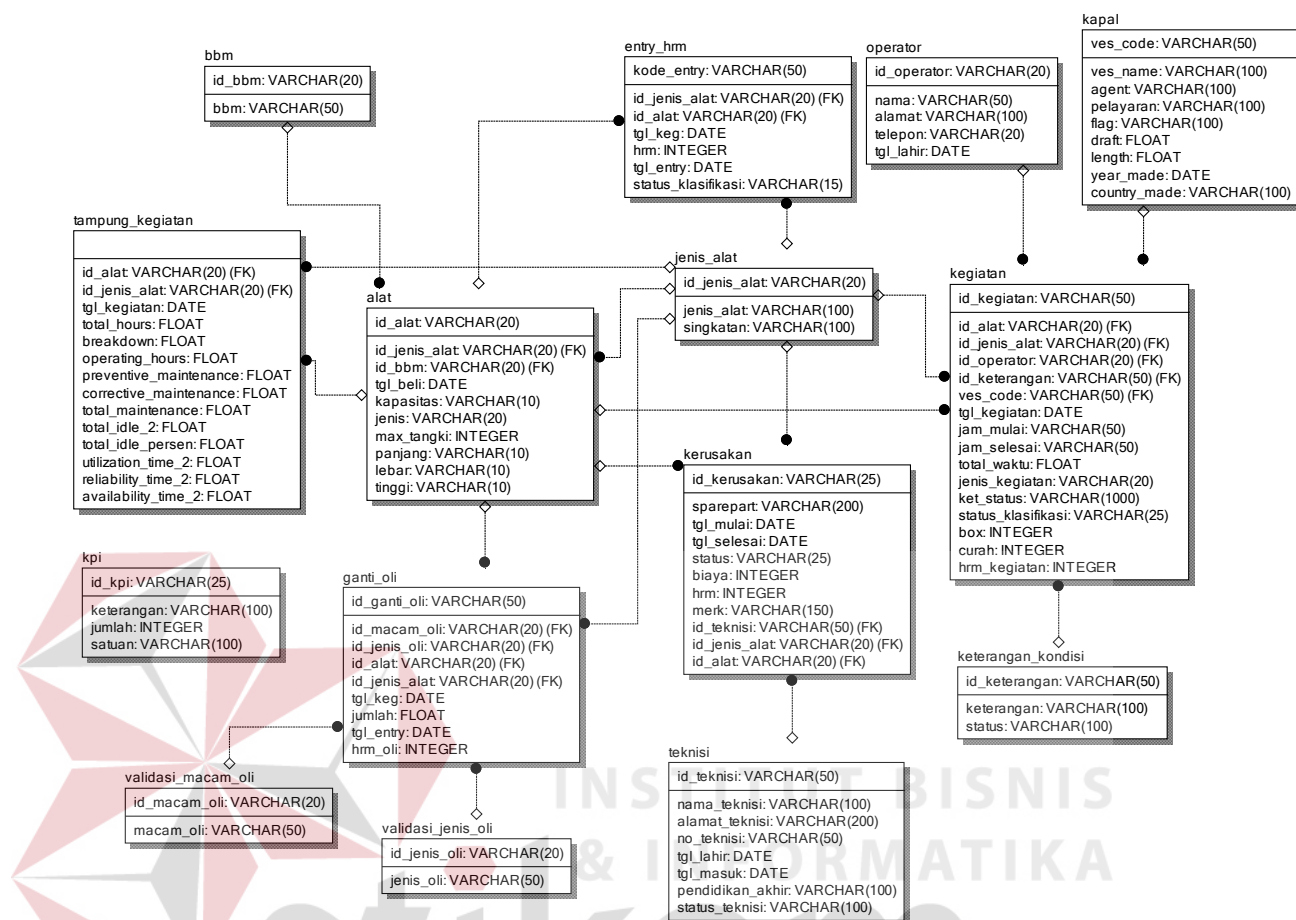
### 3.2.5 Class Diagram



Gambar 3.25 Class Diagram Aplikasi Dashboard



### 3.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.26 Entity Relationship Diagram (ERD)

## 3.3 Perancangan Pengujian Sistem

Pada tahap perancangan pengujian sistem hanya menggunakan pengujian sistem oleh ahli. Pengujian sistem oleh ahli sistem dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi yang sudah dibuat sebelumnya.

### 3.3.1 Pengujian Sistem Oleh Ahli Sistem

Pada tahap perancangan pengujian sistem oleh ahli sistem dilakukan uji coba skenario data. Uji coba skenario data dilakukan terhadap fungsi-fungsi yang dibuat pada aplikasi. Fungsi-fungsi tersebut yaitu fungsi mengelola data, fungsi

mencetak laporan kinerja, fungsi menampilkan informasi kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun, fungsi menampilkan detail informasi kinerja salah satu mesin HMC, fungsi menampilkan detail hasil perhitungan kinerja salah satu mesin HMC, fungsi menampilkan detail kegiatan salah satu mesin HMC, fungsi menampilkan detail kerusakan *spare part* salah satu mesin HMC, fungsi menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC, fungsi menampilkan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC, fungsi menampilkan detail penggantian oli salah satu mesin HMC .

#### A. Perancangan Uji Coba Fungsi Mengelola Data

Rancangan uji coba fungsi mengelola data berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat menyimpan data dan menampilkan pemberitahuan apabila diisi data tertentu. Rancangan uji coba fungsi mengelola data dapat dilihat pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Uji Coba Fungsi Mengelola Data

No	Tujuan	Masukan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi mengelola data apabila tidak diisi data	-	Sistem menampilkan pemberitahuan bahwa harus mengisi data
2	Mengetahui respon fungsi mengelola data apabila data yang diisi masih belum sesuai	-	Sistem menampilkan pemberitahuan bahwa harus diisi data yang sesuai
3	Mengetahui respon fungsi mengelola data apabila data yang diisi sudah sesuai	Data jenis alat Data alat Data BBM Data kapal Data operator Data jenis oli Data macam oli Data keterangan	Sistem menyimpan keseluruhan data yang diisi

No	Tujuan	Masukan	Keluaran yang Diharapkan
		Data teknisi Data HRM Data kegiatan alat Data penggantian oli Data kerusakan <i>spare part</i> Data kinerja	

### B. Perancangan Uji Coba Fungsi Mencetak Laporan Kinerja

Rancangan uji coba fungsi mencetak laporan kinerja berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat mencetak laporan data kinerja. Rancangan uji coba fungsi mencetak laporan kinerja dilihat pada.

Tabel 3.23 Uji Coba Fungsi Mencetak Laporan Kinerja

No	Tujuan	Masukan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi mencetak laporan kinerja	Data kinerja	Laporan data kinerja

### C. Perancangan Uji Coba Fungsi Menampilkan Informasi Kinerja Mesin HMC Sesuai Bulan dan Tahun

Rancangan uji coba fungsi menampilkan informasi kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat menampilkan informasi kinerja mesin HMC sesuai dengan bulan dan tahun yang telah dipilih sebelumnya. Rancangan uji coba fungsi menampilkan informasi kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Uji Coba Fungsi Menampilkan Informasi Kinerja Mesin HMC Sesuai  
Bulan dan Tahun

No	Tujuan	Masukan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi menampilkan informasi kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun jika tidak memilih bulan dan tahun	-	Sistem menampilkan pemberitahuan bahwa harus memilih bulan dan tahun
2	Mengetahui respon fungsi menampilkan informasi kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun jika sudah memilih bulan dan tahun	Bulan dan Tahun	Tampilan informasi kinerja mesin HMC sesuai bulan dan tahun

#### D. Perancangan Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Informasi Kinerja Mesin Salah Satu Mesin HMC

Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail informasi kinerja mesin salah satu mesin HMC berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat menampilkan informasi detail kinerja mesin salah satu HMC. Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail informasi kinerja mesin salah satu mesin HMC dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Informasi Kinerja Mesin Salah  
Satu Mesin HMC

No	Tujuan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi menampilkan detail informasi kinerja mesin salah satu mesin HMC	Tampilan detail informasi kinerja mesin salah satu mesin HMC

### **E. Perancangan Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja Mesin Salah Satu Mesin HMC**

Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail hasil perhitungan kinerja mesin salah satu mesin HMC berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat menampilkan detail hasil perhitungan kinerja mesin salah satu mesin HMC. Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail hasil perhitungan kinerja mesin salah satu mesin HMC dapat dilihat pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Hasil Perhitungan Kinerja Mesin Salah Satu Mesin HMC

No	Tujuan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi menampilkan detail hasil perhitungan kinerja mesin salah satu mesin HMC	Tampilan detail hasil perhitungan kinerja mesin salah satu mesin HMC

### **F. Perancangan Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Kegiatan Salah Satu Mesin HMC**

Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail kegiatan salah satu mesin HMC berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat menampilkan detail salah satu kegiatan salah satu mesin HMC. Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail kegiatan salah satu mesin HMC dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Kegiatan Salah Satu Mesin HMC

No	Tujuan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi menampilkan detail salah satu kegiatan salah satu mesin HMC	Tampilan detail salah satu kegiatan salah satu mesin HMC

### **G. Perancangan Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Kerusakan *Spare Part* Salah Satu Mesin HMC**

Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail kerusakan *spare part* salah satu mesin HMC berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat menampilkan detail kerusakan *spare part* salah satu mesin HMC. Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail kerusakan *spare part* salah satu mesin HMC dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Kerusakan *Spare Part* Salah Satu Mesin HMC

No	Tujuan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi menampilkan detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC	Tampilan detail kerusakan <i>spare part</i> salah satu mesin HMC

### **H. Perancangan Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC**

Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC. Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC dapat dilihat pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Inspeksi Harian Salah Satu Mesin HMC

No	Tujuan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi menampilkan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC	Tampilan detail inspeksi harian salah satu mesin HMC

### **I. Perancangan Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC**

Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat menampilkan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC. Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC dapat dilihat pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Perawatan Rutin Salah Satu Mesin HMC

No	Tujuan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi menampilkan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC	Tampilan detail perawatan rutin salah satu mesin HMC

### **J. Perancangan Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC**

Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail penggantian oli salah satu mesin HMC berfungsi untuk mengetahui apakah sistem dapat menampilkan detail salah satu penggantian oli salah satu mesin HMC. Rancangan uji coba fungsi menampilkan detail penggantian oli salah satu mesin HMC dapat dilihat pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Uji Coba Fungsi Menampilkan Detail Penggantian Oli Salah Satu Mesin HMC

No	Tujuan	Keluaran yang Diharapkan
1	Mengetahui respon fungsi menampilkan detail salah satu penggantian oli salah satu mesin HMC	Tampilan detail salah satu penggantian oli salah satu mesin HMC