

**BUKU PANDUAN  
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING UTILITY  
PERFORMANCE PADA PT. XYZ DENGAN METODE  
BRAINSTORMING**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Andika Hilmi Hamdani (1941720212)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
2023**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB I PENGENALAN SISTEM .....	2
1.1. Deskripsi Sistem.....	2
1.2. Spesifikasi Sistem.....	2
BAB II PENGGUNAAN SISTEM.....	3
2.1. Halaman dashboard .....	3
2.2. Halaman Healthy Assets.....	4
2.3. KPI Utility .....	5
2.4. Utility Monitoring Machine .....	6
2.5. Utility Monitoring Report.....	7
2.6. Training Report .....	9
2.7. Notifikasi Bot Telegram.....	10



# BAB I

## PENGENALAN SISTEM

### 1.1. Deskripsi Sistem

Aplikasi ini akan berjalan di sistem operasi windows dengan browser. Program ini menggunakan framework dari bahasa javascript yaitu angularjs sebagai frontend dan expressjs sebagai backend. Sistem ini digunakan pada divisi utility pada department engineering PT. XYZ.

Sistem ini hanya digunakan untuk memonitoring data dan tidak memiliki akses untuk login dikarenakan menjaga kredensial data serta untuk melakukan aktivitas seperti manipulasi data dilakukan pada aplikasi lain oleh staff utility departemen engineering PT XYZ.

### 1.2. Spesifikasi Sistem

Alat yang digunakan untuk mengakses sistem adalah komputer, laptop, atau *handphone* yang memiliki *browser* dan terhubung ke internet.

Sistem Operasi: Windows 7, 10, 11, Android, iOS

Web Services : Apache (XAMPP)

DBMS : MySQL

Web Browser : Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge

## BAB II

### PENGUNAAN SISTEM

#### 2.1. Halaman dashboard

Pada halaman home dashboard memiliki 4 tampilan utama yakni utility monitoring machine, utility maintenance report, report training dan report training month. Berikut merupakan implementasi dari home dashboard:



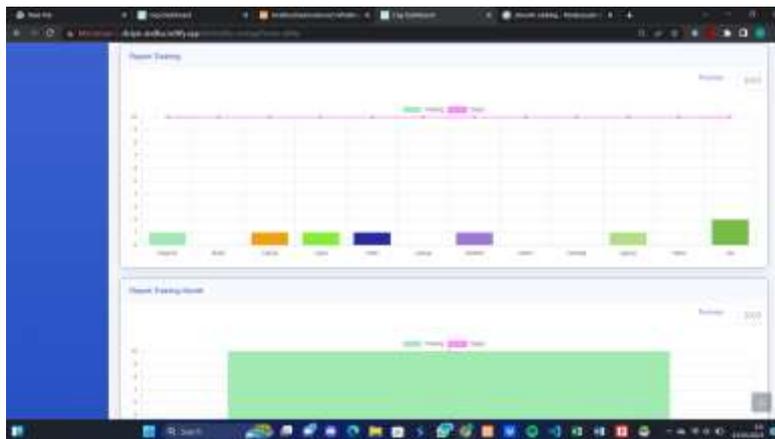
Berdasarkan diatas terdapat 6 section atau area yakni chiller, compressor, electricity, WTP (Water Treatment Plant), WWTP (Waste Water Treatment Plant) dan boiler yang datanya berasal dari data realtime mesin, kemudian section atau area tersebut akan berubah menjadi warna merah apabila nilai mesin melebihi batas atau standard yang telah ditentukan.

Sedangkan untuk big 5 alarm datanya diambil dari history data realtime dan diurutkan berdasarkan 5 mesin yang memiliki kejadian melebihi batas terbanyak. Selain itu, terdapat implementasi dari utility maintenance report. Adapun implentasi dari utility maintenance report pada home utility sebagai berikut :



Berdasarkan gambar diatas pada home utility terdapat utility maintenance report

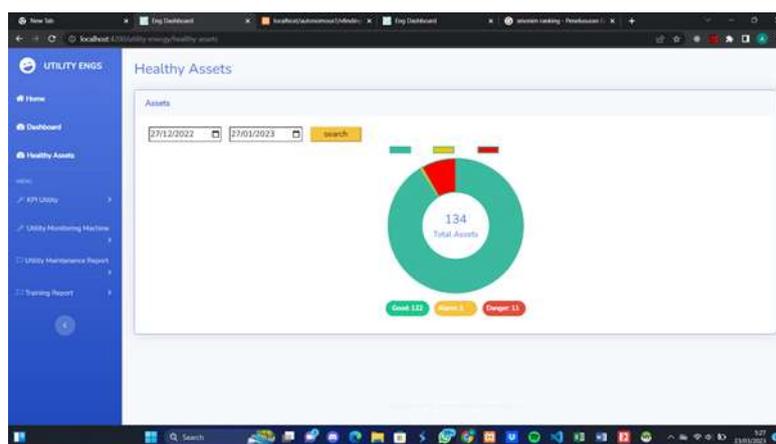
terdapat 3 menu utama yakni PM (Preverentive Maintenance) yang datanya berasal dari database sms tabel tr\_wo\_sap dengan order\_type WO06 dan WO07, sedangkan AM (Autonomous Maintenance) berasal dari inputan checksheet autonomous, dan PDM (Predictive Maintenance) berasal dari inputan checksheet PDM. Tidak hanya itu, terdapat implementasi dari training report. Adapun implentasi dari training report pada home utility sebagai berikut :



Berdasarkan gambar diatas terdapat 2 bagian dari report training yakni report training yang datanya berasal checksheet utility dan menampilkan jumlah training dari masing – masing karyawan. Sedangkan untuk report training month adalah jumlah karyawan yang mengikuti training pada tiap bulan.

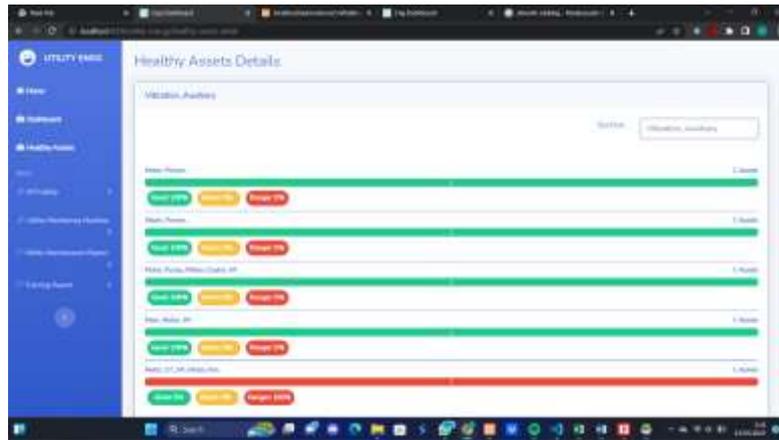
## 2.2. Halaman Healthy Assets

Healthy assets merupakan gabungan asset dari data mesin yang ada di PDM, berikut merupakan tampilan dari halaman healthy assets :



Berdasarkan gambar diatas bahwa dalam rentang waktu antara 27 Desember 2022 hingga 27 Januari 2023 terdapat 122 asset bernilai good, 1 asset bernilai alarm dan 11 aset bernilai danger dari total 134 asset.

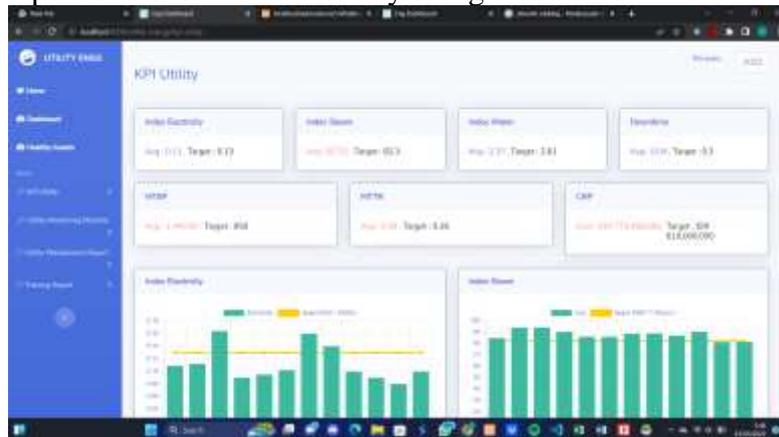
Namun apabila chart tersebut diklik oleh pengguna maka akan diarahkan menuju halaman healthy asset detail sebagai berikut:



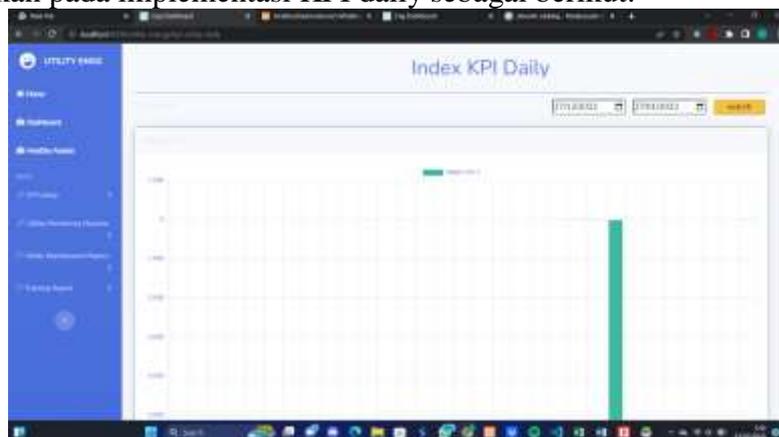
Berdasarkan gambar diatas merupakan gambar dari healthy assets section vibration\_auxiliary yang menyatakan bahwa dalam rentang waktu antara 27 Desember 2022 hingga 27 Januari 2023 terdapat salah satu contoh dari asset motor Motor\_CT\_AF\_Motor\_Fan merupakan asset danger dikarenakan pada saat pengisian checksheet PDM terdapat nilai yang melebihi batas. Selain itu pada halaman ini dapat melakukan filter data berdasarkan section yang dipilih.

### 2.3. KPI Utility

Pada implementasi KPI utility dibagi menjadi 2 menu yakni KPI monthly dan KPI daily. Adapun implementasi dari KPI monthly sebagai berikut :



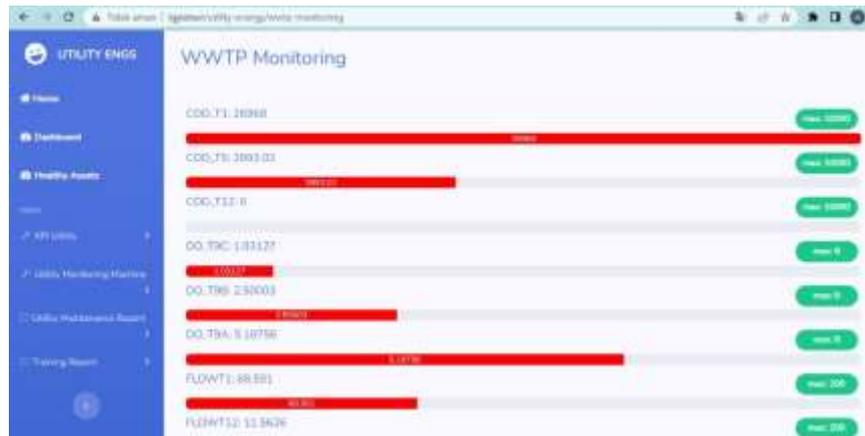
Berdasarkan gambar di atas bahwa dalam tahun 2022 target yang dicapai adalah Index Steam, MTBF (Mean to be failure), MTTR (Mean Time to Repair) dan CRP (Cost Reduce Program) dikarenakan berwarna merah muda atau melebihi garis kuning pada grafik. Sedangkan pada implementasi KPI daily sebagai berikut:



Berdasarkan gambar diatas bahwa KPI daily hanya menampilkan grafik water line 1, water line 2, steam line 1 dan steam line 2 dengan rentang waktu 1 bulan berjalan. Namun terdapat filter waktu apabila ingin menampilkan data pada hari tertentu.

## 2.4. Utility Monitoring Machine

Pada implementasi utility monitoring machine merupakan implementasi data realtime dari mesin. Adapun implementasi dari utility monitoring machine sebagai berikut :

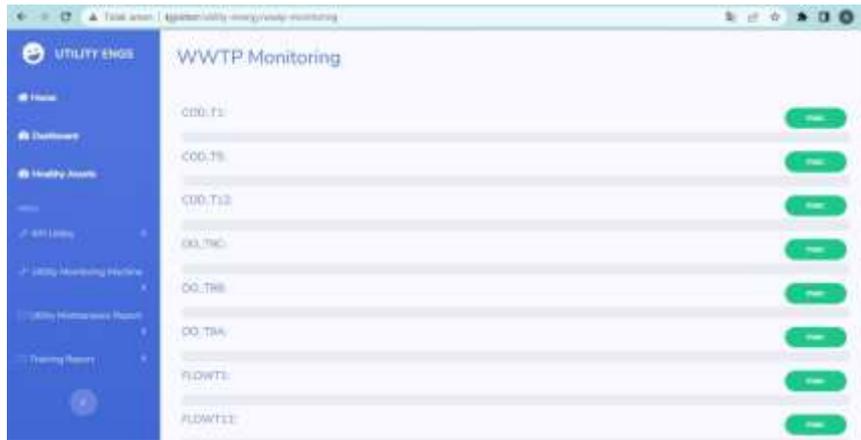


Berdasarkan gambar diatas merupakan data realtime dari section WWTP yang salah satu mesin pada section tersebut melebihi batas maka grafik atau bar akan berwarna merah. Selain itu, terdapat monitoring dengan nilai good sebagai berikut :



Berdasarkan gambar diatas merupakan data realtime dari section electricity yang mesin pada section tersebut tidak memiliki nilai melebihi batas maka grafik atau bar akan berwarna hijau.

Namun, terdapat bug / error sehingga data dalam monitoring machine tidak dapat ditampilkan. Adapun contoh dari bug dalam monitoring machine sebagai berikut :



Berdasarkan gambar diatas merupakan contoh dari bug / error yang terjadi pada section WWTP yang disebabkan oleh banyaknya kemungkinan, seperti data realtime yang dimuat sangat banyak, tidak adanya loading ketika akan memuat data, terjadinya eror saat penulis ingin menampilkan data ke chart. Namun, terdapat solusi untuk mengatasi hal tersebut yakni memuat ulang halaman yang akan ditampilkan.

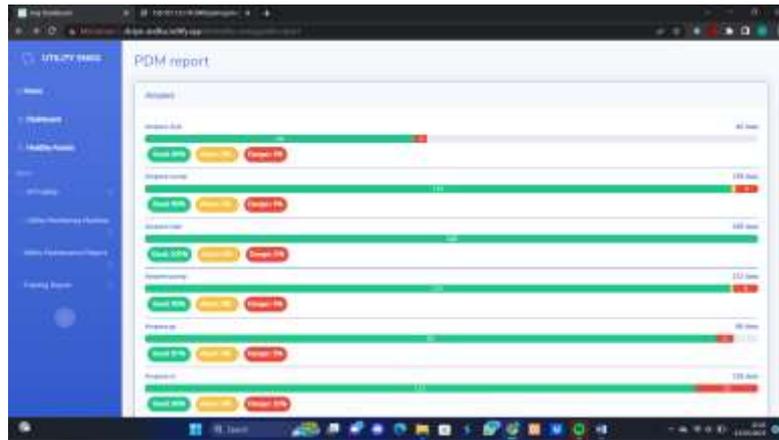
## 2.5. Utility Monitoring Report

Pada implementasi utility monitoring report memiliki menu activity report dan abornal report selain 3 menu utama yakni PM, AM, dan PDM pada halaman home. Semua menu selain PM pada utility monitoring machine memiliki halaman detail masing – masing. Adapun implementasi dari detail AM sebagai berikut :

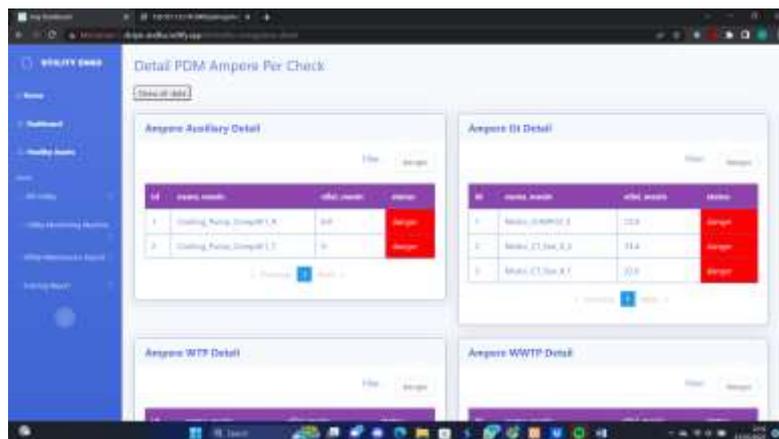
No	Date	Name	Location	Area	Finding	Status
1	2023-07-04	Ali Rizki	Medan	Medan	Sal 1 penampang/TKL pada monitoring dan penamp di 20.20 pada monitoring mesin di kawasan...	Red
2	2023-07-04	Ali Rizki	Medan	Medan	Sal 1 penampang/TKL pada monitoring dan penamp di 20.20 pada monitoring mesin di kawasan...	Red
3	2023-07-04	Ali Rizki	Medan	Medan	Sal 1 penampang/TKL pada monitoring dan penamp di 20.20 pada monitoring mesin di kawasan...	Green
4	2023-07-04	Ali Rizki	Medan	Medan	Sal 1 penampang/TKL pada monitoring dan penamp di 20.20 pada monitoring mesin di kawasan...	Green
5	2023-07-04	Ali Rizki	Medan	Medan	Sal 1 penampang/TKL pada monitoring dan penamp di 20.20 pada monitoring mesin di kawasan...	Red

Berdasarkan gambar diatas merupakan tampilan dari AM (Autonomous Maintenance) berupa tabel berisi data temuan atau data perbaikan mesin berdasarkan inputan checklist AM serta dapat melakukan filter berdasarkan status.

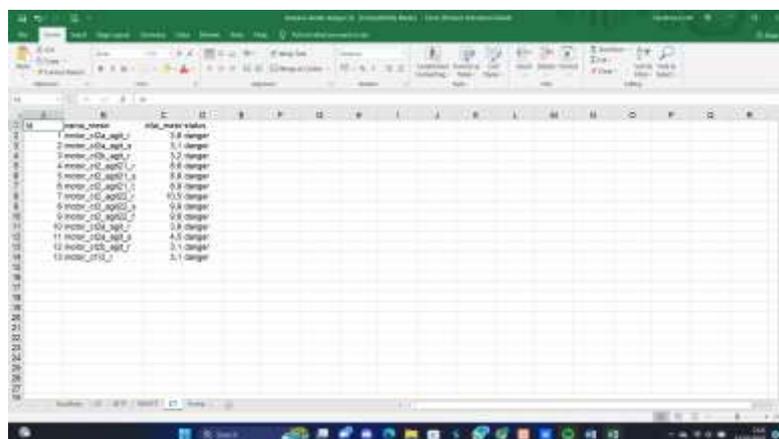
Selain itu, terdapat tampilan detail dari PDM (Predictive Maintenance) sebagai berikut :



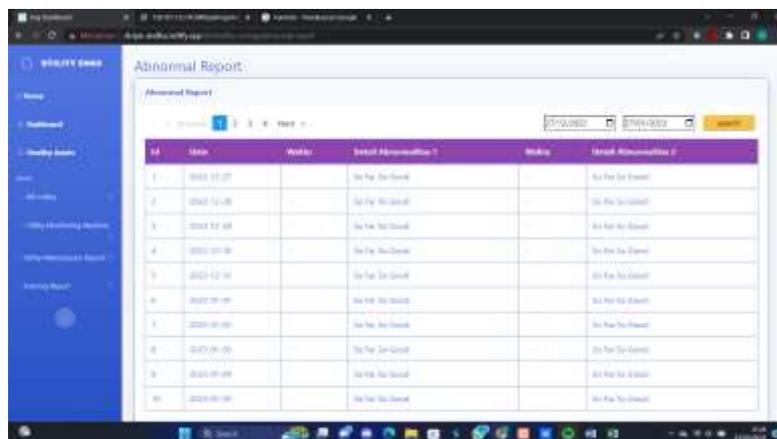
Berdasarkan gambar diatas merupakan tampilan dari detail PDM (*Predictive Maintenance*) terdapat 3 area yakni *ampere*, *vibration* dan *temperature* yang hanya menampilkan persentase jumlah status *good*, *alarm* dan *danger* berdasarkan 30 hari berjalan. Jika *section* dari area tersebut diklik maka akan memunculkan detail PDM berdasarkan nilai per *check* selama 30 hari berjalan, sebagai berikut :



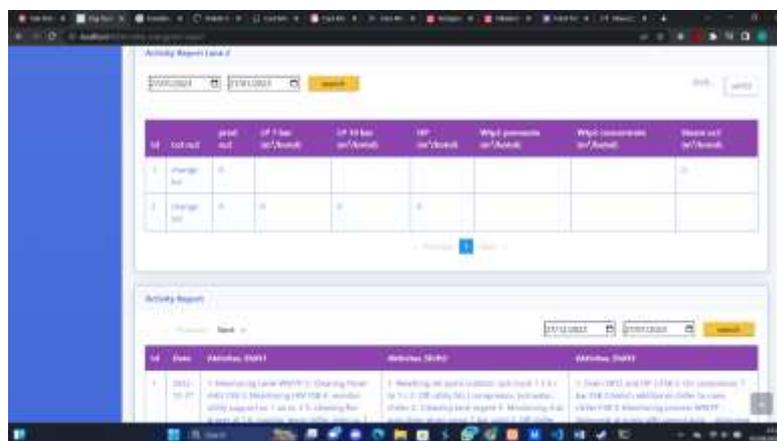
Berdasarkan gambar diatas merupakan tampilan dari detail PDM (*Predictive Maintenance*) per checknya dengan nilai status bawaan danger yang dapat difilter. Selain itu, pada halaman ini dapat mengekspor data menjadi excel sebagai berikut :



Berdasarkan gambar diatas merupakan tampilan dari detail PDM (*Predictive Maintenance*) per checknya dengan nilai status bawaan danger yang dapat difilter. Selain itu, terdapat menu abnormal dan *activity report*. Adapun implementasi dari abnormal report sebagai berikut :



Berdasarkan gambar diatas merupakan tampilan dari detail *abnormal report* dengan tampilan list tabel. Jika terdapat tidak terdapat *abnormal* maka tampilan akan seperti pada gambar. Namun, apabila terdapat *abnormal* akan menampilkan waktu dan detail dari abnormalitas mesin. Sedangkan untuk implementasi dari *activity report* sebagai berikut :



Berdasarkan gambar diatas merupakan tampilan dari activity report dengan tampilan list tabel dan disertai fitur filter berdasarkan tanggal.

## 2.6. Training Report

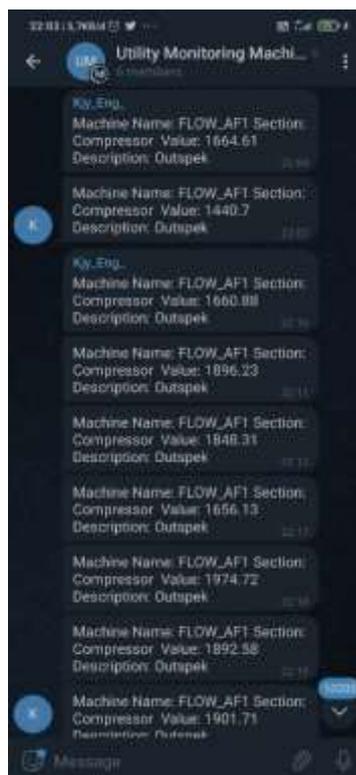
Pada implementasi training report hanya menampilkan detail dari grafik yang ada pada halaman home Adapun implementasi dari report training sebagai berikut :

Id	Waktu	Nama Peserta	Nama Training	Ringkasan	Status
1	14/04/2023	Hegarna	Ulat		Belum Approved
2	14/04/2023	Nisa	Ulat		Belum Approved
3	14/04/2023	Tania	Quality Management System	Ulat Ulat	Approved
4	14/04/2023	SORAHAN	Red Cross		Belum Approved
5	14/04/2023	Setiawan	Strategic Management dan Pemasaran Berbasis AI dan ML	Ulat Ulat	Approved

Berdasarkan gambar diatas merupakan tampilan dari detail *report training* berdasarkan checksheet utility dengan tampilan tabel berisikan waktu, nama peserta, nama *training*, ringkasan dan status dari laporan kegiatan *training* tersebut. Selain itu, dapat melakukan *filter* data berdasarkan tahun.

## 2.7. Notifikasi Bot Telegram

Pada implementasi notifikasi bot telegram ini merupakan notifikasi apabila nilai mesin melebihi dari nilai standard yang telah ditentukan:



Berdasarkan gambar merupakan tampilan dari notifikasi bot telegram yang dikirim untuk grup telegram *section utility*. Pada notifikasi tersebut berisikan nama mesin, *section* mesin, nilai mesin serta deskripsinya sebagai *outspek* (melebihi batas)