

RANCANG BANGUN APLIKASI *CHECK SHEET PREVENTIVE MAINTENANCE* PLANT BCHI MENGGUNAKAN *PROGRESSIVE WEB APPLICATION*

Wahyu Rachman Khadafi¹⁾
Teknik Mesin, Politeknik Gajah Tunggal
kirigayakiritosw@gmail.com

Danan Dwiyaksa²⁾
Teknik Elektronika, Politeknik Gajah Tunggal
danandwyks@gmail.com

ABSTRAK

Preventive Maintenance adalah kegiatan perawatan yang dilakukan secara berkala, dimana beberapa kegiatan perawatan seperti pengecekan, perbaikan, penggantian, pembersihan, pelumasan, dan penyesuaian. Pengecekan saat *Preventive Maintenance* membutuhkan *check sheet* untuk mengetahui ketidaksesuaian kondisi mesin. Rata-rata penggunaan kertas untuk *check sheet Preventive Maintenance* dalam sehari adalah 46 lembar. Untuk mengatasi masalah di atas dibutuhkan suatu aplikasi *digital check sheet* yang dapat mengurangi penggunaan kertas, aplikasi ini dirancang memanfaatkan *Progressive Web Application* sebagai platformnya dan MySQL sebagai *datasenya*. Dari penelitian ini diketahui bahwa dengan adanya rancang bangun aplikasi *check sheet Preventive Maintenance* Plant BCHI, maka pengisian dan pengarsipan *check sheet Preventive Maintenance* dapat mengurangi penggunaan kertas.

Kata Kunci: check sheet, preventive maintenance, progressive web application

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memasuki era dimana teknologi lebih cepat dari yang pernah dibayangkan sebelumnya. Gawai tidak hanya berfungsi sebagai pengolah data, tapi telah menjadi salah satu senjata dalam persaingan perusahaan dalam berkompetisi untuk menjadi yang lebih baik. Salah satu kegiatan di perusahaan yang dapat disederhanakan dengan adanya kemudahan teknologi informasi adalah pengisian *check sheet Preventive Maintenance*.

Preventive Maintenance memiliki manfaat yaitu memperkecil kemungkinan *overhaul*, mengurangi kemungkinan reparasi berskala besar, mengurangi biaya kerusakan / penggantian mesin, dan meminimasi persediaan suku cadang. *Preventive Maintenance* dilakukan secara periodik sesuai dengan jadwal *Preventive Maintenance*. Pengecekan saat *Preventive Maintenance* membutuhkan *check sheet* untuk mengetahui kondisi mesin.

Check sheet Preventive Maintenance merupakan form yang digunakan untuk mengetahui kondisi mesin. Saat ini *Check sheet* yang digunakan masih menggunakan kertas dan memiliki banyak kendala seperti mudah basah, rusak, kotor, dan hilang. Berikut merupakan data penggunaan kertas untuk *check sheet Preventive Maintenance* di Plant BCHI pada bulan Maret 2020 dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 4. Penggunaan Kertas untuk *Check Sheet Preventive Maintenance* Maret 2020

Tanggal	Total	Tanggal	Total
02-03-2020	31	17-03-2020	56
03-03-2020	36	18-03-2020	58
04-03-2020	48	19-03-2020	27
05-03-2020	37	20-03-2020	50
06-03-2020	45	22-03-2020	3
09-03-2020	73	23-03-2020	63
10-03-2020	41	24-03-2020	43
11-03-2020	46	26-03-2020	56
12-03-2020	31	27-03-2020	62
13-03-2020	52	30-03-2020	52
16-03-2020	87	31-03-2020	23

Berdasarkan data di atas, rata-rata penggunaan kertas untuk *check sheet Preventive Maintenance* Plant BCHI perhari adalah 46 lembar dengan pemakaian kertas terbanyak sebanyak 87 lembar perhari. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pembuatan aplikasi *check sheet Preventive Maintenance* Plant BCHI.

II. LANDASAN TEORI

Rancang Bangun

Rancang bangun merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan (Huda, 2013).

Aplikasi

Aplikasi merupakan penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*), atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output* (Irawan, 2017).

Check Sheet

Lembar pengecekan (*check sheet*) adalah suatu formulir yang didesain untuk mencatat data. Pencatatan dilakukan sehingga pada saat data diambil pola dapat dilihat dengan mudah. Lembar pengecekan membantu analisis menentukan fakta atau pola yang mampu membantu analisis selanjutnya (Heizer dan Render, 2014).

Flowchart

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma (Ginting, 2013).

Flowchart atau bagan alir adalah bagan yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi (Irawan, 2017).

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa spesifikasi standar berorientasi objek (*object oriented*) yang berguna untuk memodelkan dan membangun sebuah sistem. UML merupakan dasar (*building block*) untuk membangun, merancang, dan memvisualisasikan sebuah sistem informasi (Sonatha dkk., 2017).

Framework Laravel

Pengertian *framework* menurut (Naista, 2017) adalah suatu struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah yang kompleks. Singkatnya, *framework* adalah wadah atau kerangka kerja dari sebuah *website* yang akan dibangun. Dengan menggunakan kerangka tersebut waktu yang digunakan dalam membuat *website* lebih singkat dan memudahkan dalam melakukan perbaikan.

Progressive Web Application

Progressive Web Application merupakan aplikasi berbasis *web* yang terdapat halaman biasa, akan tetapi memberikan fungsionalitas pengguna seperti *push notification* dan akses perangkat keras yang tersedia untuk aplikasi *native*. PWAmemiliki kemiripan dengan aplikasi *web* seluler yaitu dilayani melalui server jarak jauh berupa HTTPS. *Progressive Web Application* dikembangkan oleh Google dan menggunakan beberapa teknologi seperti *Hypertext Transfer Protocol Secure* (HTTPS), *Manifest* dan *ServiceWorkers*. Sehingga dengan menggunakan *ProgressiveWeb Application* ini tidak perlu melakukan instalasi sebelum menggunakan aplikasi (Malavolta, 2016).

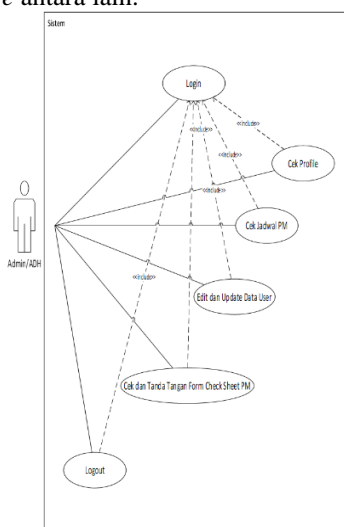
Agile

Metode *Agile* adalah metode pengembangan yang menggunakan konsep iterasi untuk melakukan peningkatan produknya. Setiap iterasinya berbentuk kecil dan biasanya versi produk terbaru, dibuat dan diberikan kepada pelanggan setiap dua atau tiga minggu. *Agile* melibatkan pelanggan dalam proses pengembangan mereka agar mendapatkan umpan balik atau kritik dan saran dari para pelanggan. *Agile* menganggap proses desain dan implementasi sebagai inti dari seluruh aktivitas yang ada pada proses pengembangan perangkat lunak sehingga mereka meminimalisasi proses dokumentasi dan lebih memilih jenis komunikasi informal dibanding pertemuan formal dan dokumentasi tertulis (Sommerville, 2016).

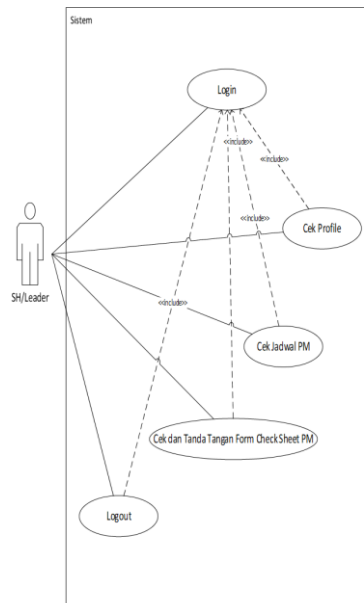
III. KONSEP PERANCANGAN APLIKASI

III.1 Unified Modeling Language

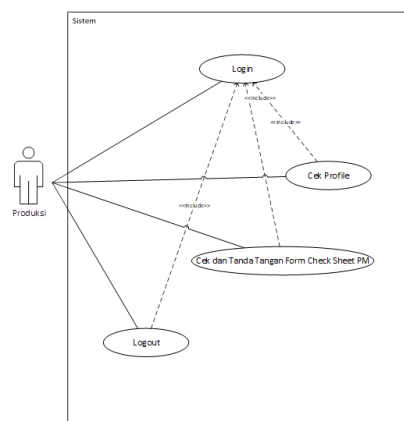
Pada bagian ini penulis melakukan pemodelan perancangan aplikasi dengan *Unified Modeling Language* antara lain.



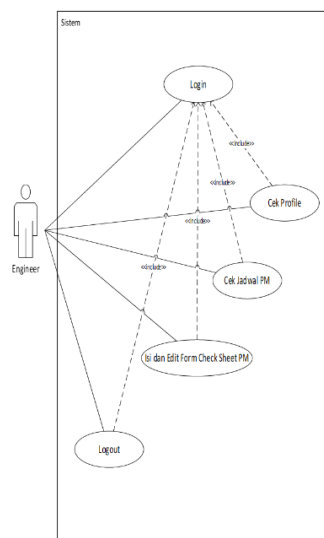
Gambar 4. Use Case Diagram Asst. Dept. Head / Administrator



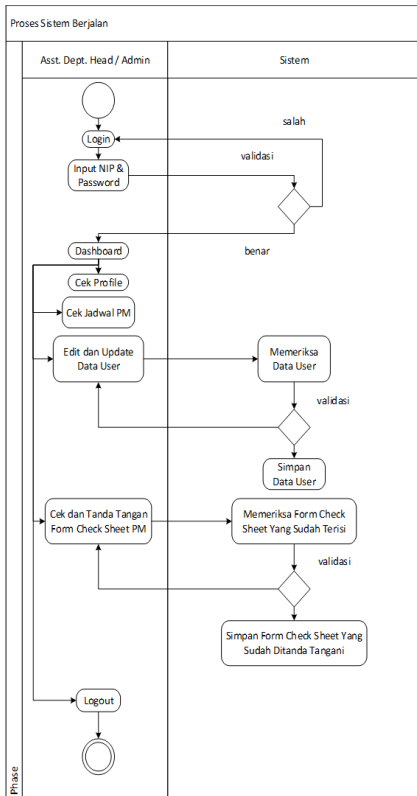
Gambar 5. Use Case Diagram Sect. Head / Leader



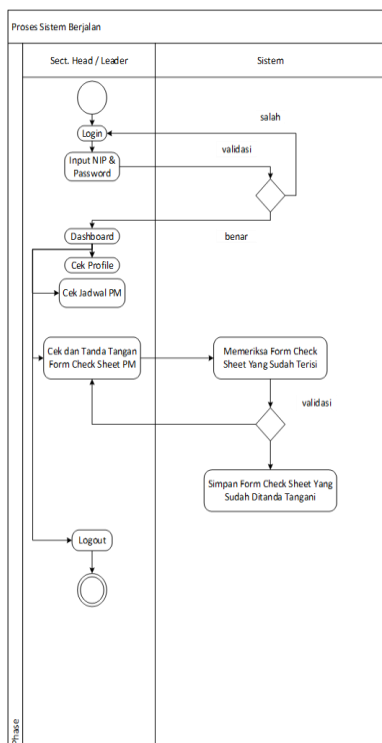
Gambar 6. Use Case Diagram Produksi



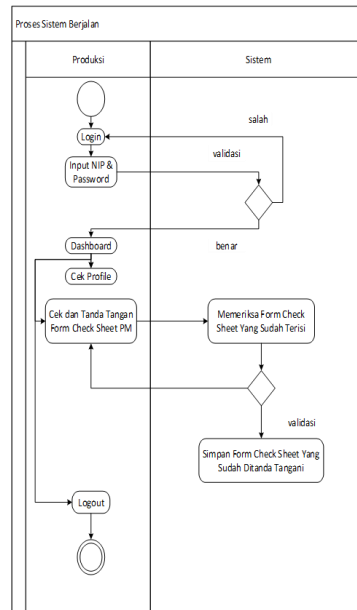
Gambar 7. Use Case Diagram Engineer



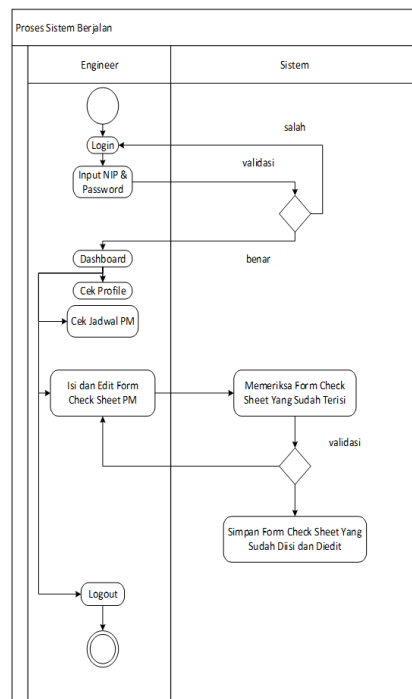
Gambar 8. Activity Diagram Asst. Dept. Head / Administrator



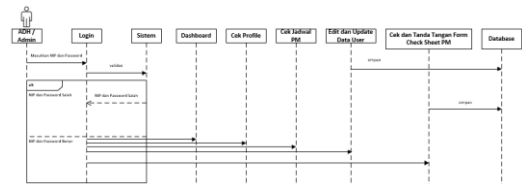
Gambar 9. Activity Diagram Sect. Head / Leader



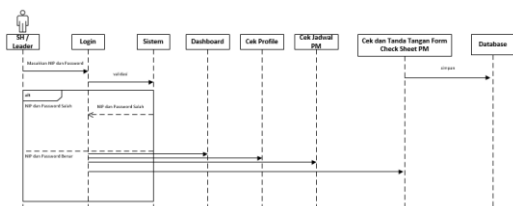
Gambar 10. Activity Diagram Produksi



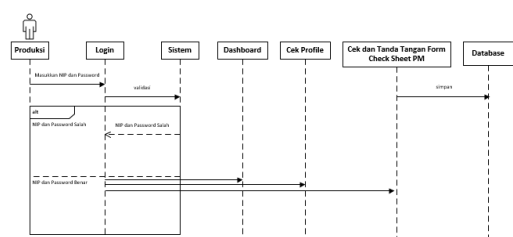
Gambar 11. Activity Diagram Engineer



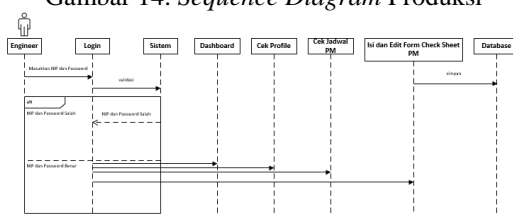
Gambar 12. Sequence Diagram Asst. Dept. Head / Administrator



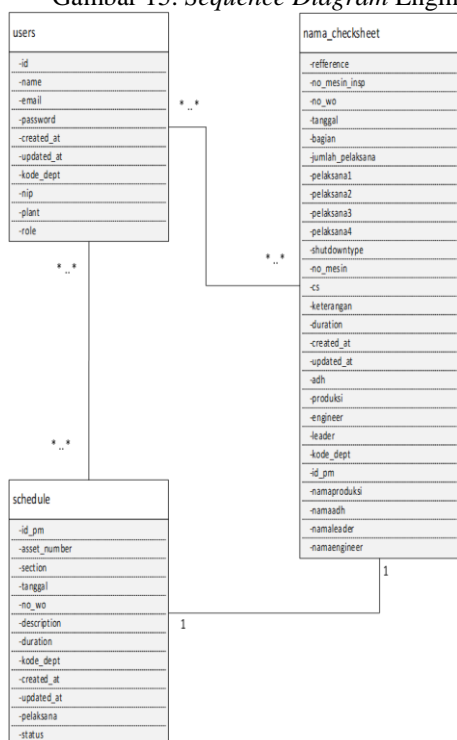
Gambar 13. Sequence Diagram Sect. Head / Leader



Gambar 14. Sequence Diagram Produksi



Gambar 15. Sequence Diagram Engineer



Gambar 16. Class Diagram Sistem

III.2 Perancangan Database

Tabel *Users* berfungsi untuk menyimpan data pengguna sistem. Tabel *Users* dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 5. Tabel *Users*

No.	Kolom	Type Data	Lebar
1.	id	int	20
2.	name	varchar	255
3.	email	varchar	255
4.	password	varchar	255
5.	created_at	timestamp	
6.	updated_at	timestamp	
7.	kode_dept	varchar	20
8.	nip	varchar	20
9.	plant	varchar	20
10.	role	varchar	20

Tabel *Schedule* berfungsi untuk menyimpan data *schedule* sistem. Tabel *Schedule* dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 6. Tabel *Schedule*

No.	Kolom	Type Data	Lebar
1.	id_pm	int	10
2.	asset_number	varchar	255
3.	section	varchar	255
4.	tanggal	date	
5.	no_wo	int	11
6.	description	varchar	255
7.	duration	int	11
8.	kode_dept	varchar	255
9.	created_at	timestamp	
10.	updated_at	timestamp	
11.	pelaksana	varchar	50
12.	status	text	

Tabel *Nama Check Sheet* berfungsi untuk menyimpan data *Check Sheet* sistem. Tabel *Nama Check Sheet* dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini.

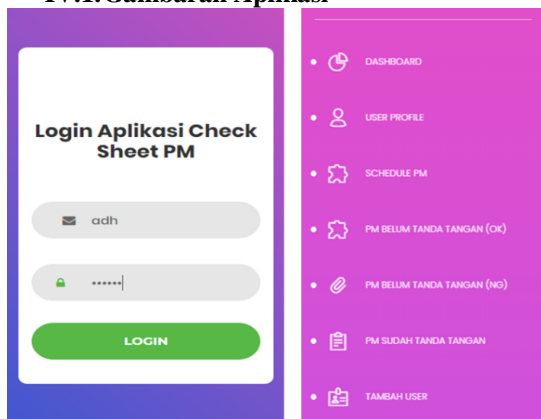
Tabel 7. Tabel *Nama Check Sheet*

No.	Kolom	Type Data	Lebar
1.	reference	varchar	25
2.	no_mesin_insp	varchar	30
3.	no_wo	int	15
4.	tanggal	date	
5.	bagian	varchar	20
6.	jumlah_pelaksana	int	10
7.	pelaksana1	text	
8.	pelaksana2	text	
9.	pelaksana3	text	
10.	pelaksana4	text	
11.	shutdowntype	varchar	25
12.	no_mesin	varchar	30
13.	cs	text	
14.	keterangan	varchar	30
15.	duration	int	11
16.	created_at	timestamp	
17.	updated_at	timestamp	
18.	adh	varchar	2
19.	produksi	varchar	2

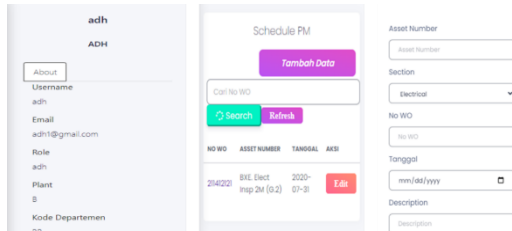
20.	engineer	varchar	2
21.	leader	varchar	2
22.	kode_dept	varchar	5
23.	id_pm	int	11
24.	namaproduksi	varchar	20
25.	namaadh	varchar	20
26.	namaleader	varchar	20
27.	namaengineer	varchar	20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1. Gambaran Aplikasi



Gambar 17. Login Page dan Dashboard Asst. Dept. Head



Gambar 18. User Profile, Schedule PM dan Tambah Schedule PM

V. KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat menyimpulkan dengan adanya rancang bangun aplikasi *check sheet Preventive Maintenance* berbasis *Progressive Web Application* di Plant BCHI, pengisian *check sheet Preventive Maintenance* dapat dilakukan menggunakan *smartphone*.

V.2 Saran

Adapun saran yang berguna untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut dalam tugas akhir ini adalah untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan penambahan fitur pada Asst. Dept. Head atau Administrator supaya bisa merubah item-item pada form *check sheet*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambriani, Dinni; Nurhidayat, Andi Irwan;. (2020). *Rancang Bangun Repository Publikasi Ilmiah Dosen Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel*. Jurnal Manajemen Informatika. Volume 10 Nomor 01 Tahun 2020, 58-66..
- Bahrudin, Ryan Muhammad; Ridwan, Mohammad; Darmojo, Hardjito S;. (2019). *Penerapan Helpdesk Ticketing System Dalam Penanganan Keluhan Pengguna Sistem Informasi Berbasis Web*. Jutis Vol. 7 No. 1 Bulan April 2019..
- Cendani, Tesa Putri; Rusdianto, Deni Sagita; Nurwarsito, Heru;. (2019). *Pengembangan Sistem Manajemen Inventaris Laboratorium Rumah Sakit Berbasis Web (Studi Kasus: Laboratorium Rumah Sakit Jiwa Prof. Dr. Soerojo Magelang)*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer Vol. 3, No. 10, Oktober 2019, Hlm. 9637-9643..
- Evan, Adrian; Santoso, Leo Willyanto; Adipranata, Rudy;. (N.D.). *Sistem Pembacaan Kode Pos Yang Terintegrasi Dengan Pencarian Alamat Pada Openstreetmap*.
- Fuadi, Muhammad Nadhif; Dirgahayu, Teduh;. (N.D.). *Scrumbut-Deviasi Implementasi Scrum Di Sektor Industri (Studi Kasus: Ralali)*.
- Naufal, Althov Zhorif;. (2020). *Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Tanggap Bencana Berbasis Mobile Pada BSMI Surabaya*.