

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE SCHEDULED
MAINTENANCE SYSTEM *FIXED ASSET***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika



Oleh :

GADHANG NARAIWARA

13 07 07282

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2017

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE SCHEDULED MAINTENANCE
SYSTEM *FIXED ASSET*

Disusun oleh:
Gadhang Naraiswara
(NIM : 13 07 07282)

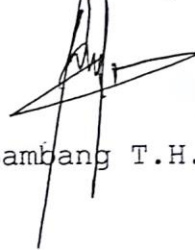
Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada Tanggal : 24 Oktober 2017

Pembimbing I,



(Patricia Ardanari, S.Si., M.T.)

Pembimbing II,



(Wilfridus Bambang T.H., S.T., M.Cs.)

Dosen Penguji :
Penguji I,



(Patricia Ardanari, S.Si., M.T.)

Penguji II,



(B. Yudi Dwiandiyanta, S.T., M.T.)

Penguji III,



(Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.)

Yogyakarta, 24 Oktober 2017
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri



Dekan,



(Dr. A. Teguh Siswantoro)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas semua berkah dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan lancar. Tugas akhir merupakan tugas yang diwajibkan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta setelah lulus mata kuliah teori, praktikum, dan kerja praktek. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, tenaga, dukungan, bimbingan, dan doa kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Allah SWT yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menjalani kehidupan dunia-Nya sampai saat ini, serta berkat dan karunia-Nya selama penulis mengerjakan tugas akhir.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
4. Ibu Patricia Ardanari, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dorongan kepada penulis sejak awal kuliah, serta meluangkan waktu dan

pikiran untuk memberi ilmu, bimbingan, petunjuk dan pengarahan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Bapak Wilfridus Bambang Triadi Handaya, S.T., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak pengalaman secara teori maupun praktek. Serta memberikan motivasi bagi penulis selama perkuliahan yang dapat berguna bagi penulis saat mengerjakan tugas akhir dan jenjang berikutnya nanti.
6. Hasto Prasetyo beserta keluarga yang banyak membantu penulis untuk memudahkan penyelesaian kuliah.
7. Seluruh staf PT. Angkasa Pura I Semarang khususnya AOS Section yang memberikan kesempatan penulis untuk mengerjakan tugas akhir.
8. Ibu, Raras, Tegar dan segenap keluarga besar Zaini yang selalu mendoakan penulis serta memberi dorongan, motivasi, dan bantuan agar penulis dapat menyelesaikan kuliah dengan baik dan lancar.
9. Sekar Anindyaputri yang selalu mendorong dan memberi motivasi penulis sejak awal perkuliahan hingga penulis menyelesaikan tugas akhir. Serta membagi ilmu, masukan dan pengalaman yang berguna bagi penulis.
10. Semua teman dan sahabat grup nderek ngarso yang telah memberi dukungan dari luar cabang ilmu yang dipelajari penulis.
11. Sahabat penulis antara lain Argi, Pius, Adit, Heru, Irfan, Sam, Atha, Vivi, Cristi, Nico, Pether, Jubel, Bayu dll. yang selalu memberi dukungan untuk penulis.
12. Semua teman dan sahabat senat mahasiswa FTI, Teknik Informatika, dosen, staf dan seluruh warga Fakultas

Teknologi yang sudah menjadi sahabat sekaligus keluarga yang baik selama penulis kuliah.

13. Semua orang yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan dukungan dan semangat untuk penulis.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis. Segala kritik dan saran sangat diharapkan untuk menambah wawasan penulis. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 24 Oktober 2017

(Gadhang Naraiswara)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Metodologi.....	6
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1 PT. Angkasa Pura I (Persero) Semarang.....	13
3.2 <i>Maintenance</i>	13
3.3 <i>Fixed Asset</i>	14
3.4 Android.....	15
3.5 Android Studio.....	15
3.6 Java.....	16
3.7 MySQL.....	16
3.8 PHP.....	16
3.9 NFC.....	17
3.10 QR Code.....	17
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	19
4.1 Analisis Sistem.....	19
4.1.1 Lingkup Masalah	19
4.1.2 Prespektif Produk	19
4.1.3 Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak	22
4.1.4 Entity Relationship Diagram (ERD)	46
4.2 Perancangan Sistem.....	47
4.2.1 Class Diagram	47
4.2.2 Deskripsi Perancangan Antarmuka	49

BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	63
5.1	Definisi Perangkat Lunak	63
5.2	Implementasi Sistem	64
APLIKASI MOBILE		64
5.2.1	Masuk	64
5.2.2	Menu Home	65
5.2.3	Kalender Pengecekan	66
5.2.4	Profil Pengguna	68
5.2.5	Pemindaian	69
5.2.6	Detail Aset	70
5.2.7	Pengecekan	72
5.2.8	Konfirmasi Pengecekan	73
5.2.9	Masuk	74
5.2.10	Pengelolaan Pengguna	75
5.2.11	Pengelolaan Departemen	76
5.2.12	Pengelolaan Lokasi	77
5.2.13	Pengelolaan Tipe	78
5.2.14	Pengelolaan Aset	79
5.3	Hasil Pengujian	80
5.4	Hasil Pengujian Lapangan	97
5.4.1	Analisis Hasil Waktu Pengecekan Aset	97
5.4.2	Analisis Hasil Pencatatan Aset	98
5.4.3	Analisis Hasil Pengecekan Harian	99
5.4.4	Analisis Hasil Info Pengecekan	100
5.4.5	Analisis Hasil Penyusunan Laporan	101
5.5	Analisa Kelebihan dan Kekurangan Sistem	102
BAB VI	PENUTUP	103
5.1	Kesimpulan	103
5.2	Saran	103
Daftar Pustaka		104
Referensi		104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu ..	12
Tabel 5.1. Tabel Hasil Pengujian	80



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	Arsitektur Perangkat Lunak SMS.....	20
Gambar 4.2.	Use case Diagram Aplikasi SMS Mobile.....	22
Gambar 4.3.	Use case Diagram Aplikasi SMS Web.....	23
Gambar 4.4.	Entity Relationship Diagram Aplikasi SMS.....	46
Gambar 4.5.	Class Diagram Aplikasi SMS Mobile.....	47
Gambar 4.6.	Class Diagram Aplikasi SMS Web.....	48
Gambar 4.7.	Mockup Masuk.....	49
Gambar 4.8.	Mockup Home.....	50
Gambar 4.9.	Mockup Kalender.....	51
Gambar 4.10.	Mockup QR Code Scanner.....	52
Gambar 4.11.	Mockup NFC Reader.....	53
Gambar 4.12.	Mockup Detail Aset.....	54
Gambar 4.13.	Mockup Pengecekan.....	55
Gambar 4.14.	Mockup Pengguna.....	56
Gambar 4.15.	Mockup Konfirmasi.....	57
Gambar 4.16.	Mockup Masuk Web.....	58
Gambar 4.17.	Mockup Pengelolaan Pengguna.....	59
Gambar 4.18.	Mockup Pengelolaan Departemen.....	59
Gambar 4.19.	Mockup Pengelolaan Lokasi.....	60
Gambar 4.20.	Mockup Pengelolaan Kepemilikan.....	60
Gambar 4.21.	Mockup Pengelolaan Aset.....	61
Gambar 4.22.	Mockup Pengecekan.....	61
Gambar 4.23.	Mockup Laporan.....	62
Gambar 5.1.	Tampilan Halaman Masuk.....	64
Gambar 5.2.	Tampilan Halaman Utama.....	65
Gambar 5.3.	Tampilan Halaman Kalender Pengecekan.....	66
Gambar 5.4.	Tampilan Halaman Lihat Pengecekan.....	67
Gambar 5.5.	Tampilan Floating Button.....	68
Gambar 5.6.	Tampilan Halaman Profil Pengguna.....	69
Gambar 5.7.	Tampilan Halaman Pemindaian QR Code.....	70
Gambar 5.8.	Tampilan Halaman Pemindaian NF.....	70
Gambar 5.9.	Tampilan Halaman Detail Aset.....	71
Gambar 5.10.	Tampilan Halaman Riwayat Aset.....	71
Gambar 5.11.	Tampilan Halaman Pengecekan.....	72
Gambar 5.12.	Tampilan Halaman Konfirmasi.....	73
Gambar 5.13.	Tampilan Halaman Masuk Web.....	74
Gambar 5.14.	Tampilan Halaman Pengelolaan Pengguna.....	75
Gambar 5.15.	Tampilan Halaman Pengelolaan Departemen.....	76
Gambar 5.16.	Tampilan Halaman Pengelolaan Lokasi.....	77
Gambar 5.17.	Tampilan Halaman Pengelolaan Tipe.....	78
Gambar 5.18.	Tampilan Halaman Pengelolaan Aset.....	79
Gambar 5.19.	Grafik Hasil Waktu Pengecekan Aset.....	97

Gambar 5.20. Grafik Hasil Pencatatan Aset	98
Gambar 5.21. Grafik Hasil Aset Termonitor Harian.....	99
Gambar 5.22. Grafik Hasil Info Pengecekan	100
Gambar 5.23. Grafik Hasil Penyusunan Laporan.....	101



PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE SCHEDULED MAINTENANCE SYSTEM *FIXED ASSET*

Disusun oleh:

Gadhang Naraiswara

NPM : 130707282

INTISARI

Penelitian tentang pembangunan aplikasi Scheduled Maintenance System ini dibuat untuk memberikan solusi terhadap proses pemeliharaan *fixed asset* di PT. Angkasa Pura I (Persero) Semarang yang masih menggunakan cara manual. Sistem lama yang dipakai memakan waktu lebih banyak dan lebih sulit mulai dari melakukan pengecekan, validasi menggunakan paraf, dan penyampaian informasi pengecekan. Penggunaan sistem lama juga kurang terjamin dikarenakan semua data tidak dicatat dalam *database*.

Kegiatan penelitian difokuskan pada kegiatan perancangan dan pembangunan aplikasi, serta implementasi aplikasi Scheduled Maintenance System berbasis *mobile*. Ada 2 sistem yang akan dirancang. Yang pertama aplikasi *web* untuk fungsi pengelolaan data master oleh pengguna yang berkepentingan. Sistem yang kedua adalah berbentuk aplikasi *mobile* dengan basis sistem operasi *android*. Pengguna (teknisi) dapat memindai ID yang akan ditempelkan pada masing-masing aset dan diakses dalam perangkat *Mobile*. Aplikasi mengirimkan *push notification* ke pengguna (supervisor & manager) setelah pengecekan selesai. Teknologi yang digunakan untuk fungsi-fungsi tersebut adalah teknologi QR Code dan NFC.

Hasil akhir dari pembangunan aplikasi ini adalah adanya sistem yang memudahkan proses pemeliharaan terutama untuk mencegah terjadinya kerusakan aset yang berkepanjangan, mencatat riwayat aset, dan dapat menggantikan sistem lama menjadi lebih efisien dalam hal waktu dan cakupan pencatatan.

Kata kunci: *Fixed Asset, Maintenance, Android, NFC, QR Code*

Pembimbing I : Patricia Ardanari, S.Si., M.T.

Pembimbing II : Wilfridus Bambang T.H., S.T., M.Cs.

Tanggal Pendadaran : 20 Oktober 2017