

**PEMBUATAN APLIKASI PEMANTAUAN DAN PENILAIAN PETUGAS
OPERASI DAN PEMELIHARAAN PADA PPK OP SDA 4 BERBASIS
ANDROID BALAI BESAR WILAYAH SUNGAI BENGAWAN SOLO**

SKRIPSI



disusun oleh

Ahmad Subhan Agung Pambudi

18.22.2083

Ahmad.pambudi@students.amikom.ac.id

**PROGRAM SISTEM INFORMASI
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PEMBUATAN APLIKASI PEMANTAUAN DAN PENILAIAN PETUGAS
OPERASI DAN PEMELIHARAAN PADA PPK OP SDA 4 BERBASIS
ANDROID BALAI BESAR WILAYAH SUNGAI BENGAWAN SOLO**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Ahmad Subhan Agung Pambudi

18.22.2083

**PROGRAM SISTEM INFORMASI
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN APLIKASI PEMANTAUAN DAN PENILAIAN PETUGAS
OPERASI DAN PEMELIHARAAN PADA PPK OP SDA 4 BERBASIS
ANDROID BALAI BESAR WILAYAH SUNGAI BENGAWAN SOLO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ahmad Subhan Agung Pambudi

18.22.2083

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 September 2019

Dosen Pembimbing,

Heri Sismoro, M.Kom

NIK. 190302057

PENGESAHAN

SKRIPSI

PEMBUATAN APLIKASI PEMANTAUAN DAN PENILAIAN PETUGAS OPERASI DAN PEMELIHARAAN PADA PPK OP SDA 4 BERBASIS ANDROID BALAI BESAR WILAYAH SUNGAI BENGAWAN SOLO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ahmad Subhan Agung Pambudi

18.22.2083

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 21 April 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Bayu Setiaji, M.Kom.
NIK. 190302216

Arif Dwi Laksito, M.Kom.
NIK. 190302150

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 02 Juli 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 01 Juli 2020

Ahmad Subhan Agung Pambudi
NIM. 18.22.2083

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Perancangan Sistem	4
1.6.4 Metode Pengembangan Sistem	4
1.6.5 Metode Testing.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Presensi	9
2.3 Smartphone	9
2.4 Android	10

2.5	Android Studio	11
2.6	Nox	12
2.7	Global Positioning System (GPS)	12
2.8	Location Based Service (LBS)	12
2.9	MySQL	13
2.10	PHP	13
2.11	API	14
2.12	JSON	15
2.13	Firebase	15
2.14	Firebase Remote Config	16
2.15	Firebase Cloud Messaging	16
2.16	UML (Unified Modeling Language)	17
2.16.1	ERD (Entity Relationship Diagram)	19
2.16.2	Flowchart	20
2.16.3	DFD (Data Flow Diagram)	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		23
3.1	Gambaran Umum	23
3.2	Tinjauan Umum Perusahaan	23
3.2.1	Gambaran Umum Perusahaan	23
3.2.2	Profil Perusahaan	24
3.2.3	Struktur Sarpras	25
3.3	Analisis	25
3.3.1	Identifikasi Masalah	25
3.3.2	Analisis Identifikasi Masalah	26
3.3.3	Pengumpulan Solusi	26
3.3.4	Penentuan Solusi	27
3.3.5	Analisis Kebutuhan	27
3.3.5.1	Kebutuhan Fungsional	27
3.3.5.2	Kebutuhan Non Fungsional	28
3.4	Arsitektur Aplikasi	29

3.5	Perancangan Proses	30
3.5.1	Flowchart Sistem.....	31
3.5.2	Data Flow Diagram (DFD)	32
3.6	Perancangan UML.....	34
3.6.1	Use Case Diagram.....	34
3.6.2	Perancangan Activity Diagram	35
3.6.3	Perancangan Sequence Diagram	40
3.7	Perancangan Basis Data.....	45
3.7.1	Entity Relationship Diagram (ERD)	45
3.7.2	Relasi Antar Tabel.....	46
3.7.3	Struktur Tabel.....	43
3.8	Perancangan Antar Muka (Interface).....	51
3.8.1	Rancangan Tampilan Login	51
3.8.2	Rancangan Tampilan Menu Utama PPK	52
3.8.3	Rancangan Tampilan Menu Utama User	53
3.8.4	Rancangan Tampilan Data Sarpras	53
3.8.5	Rancangan Tampilan Data Kabupaten.....	54
3.8.6	Rancangan Tampilan Data Lokasi	55
3.8.7	Rancangan Tampilan Data User.....	55
3.8.8	Rancangan Tampilan Menu Track Batasan	56
3.8.9	Rancangan Tampilan Tambah Lokasi Rumah	57
3.8.10	Rancangan Tampilan Tambah User.....	57
3.8.11	Rancangan Tampilan Detail User	58
3.8.12	Rancangan Tampilan Laporan Individu.....	59
BAB IV	IMPLEMENTASI	60
4.1	Implementasi dan Uji Coba Sistem	60
4.1.1	Form Login	60
4.1.2	Form PPK.....	60
4.1.3	Form User	61
4.1.4	Form Data Sarpras.....	62

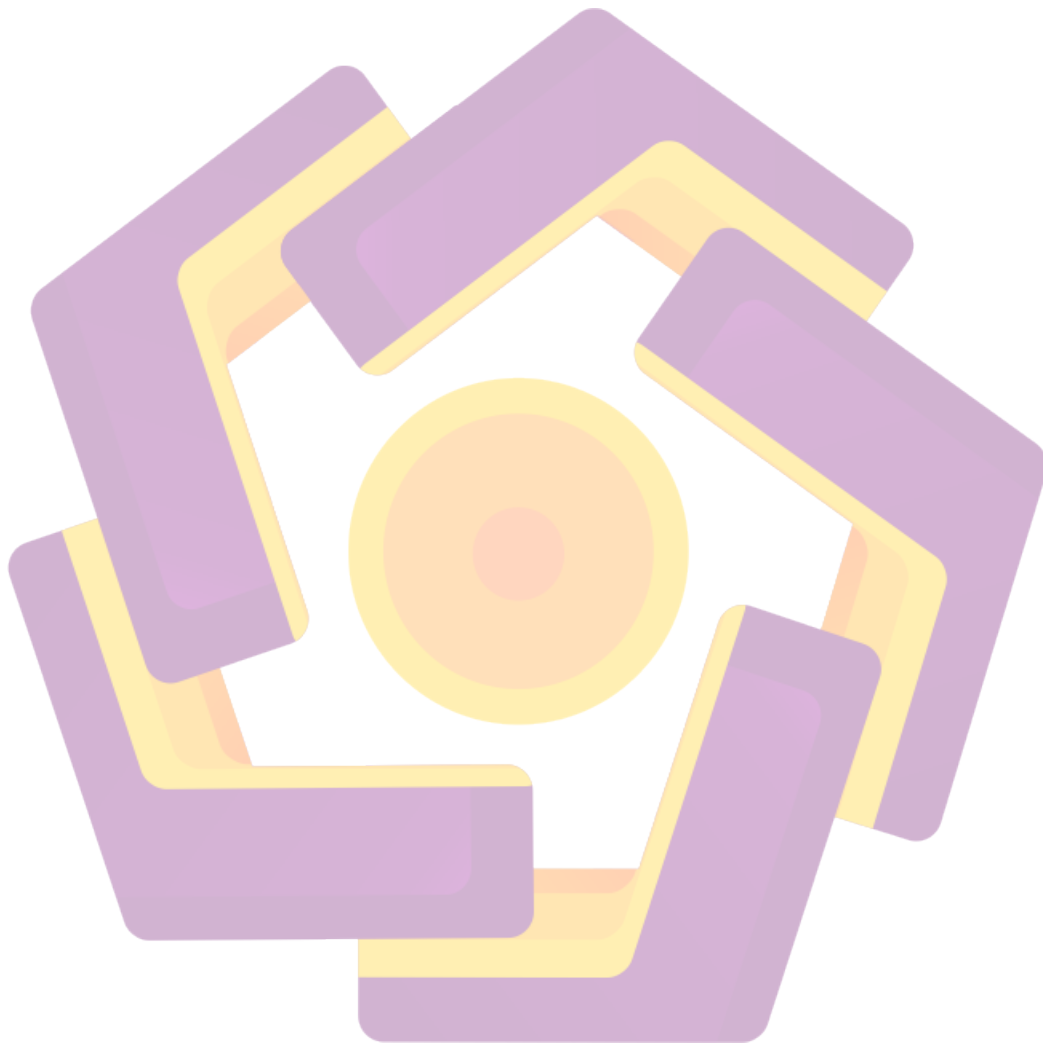
4.1.5	Form Data Kabupaten	62
4.1.6	Form Data Lokasi.....	63
4.1.7	Form Data User	64
4.1.8	Form Detail User.....	65
4.1.9	Form Tambah User	65
4.1.10	Form Track Batasan	66
4.1.11	Form Lokasi Rumah.....	67
4.1.12	Form Absen.....	68
4.1.13	Form Laporan Individu	68
4.1.14	Form Laporan Harian Kabupaten	69
4.2	Uji Coba Sistem.....	70
4.2.1	Whitebox Testing.....	70
4.2.2	Black Box Testing.....	71
4.2.3	Firestore Test Lab	75
4.2.4	Pengujian Beta	77
4.2.4.1	Kuesioner Pengujian Beta	77
4.2.4.2	Hasil Kuesioner.....	78
4.2.4.3	Kesimpulan Pengujian Beta	79
BAB V PENUTUP.....		80
5.1	Kesimpulan.....	80
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		xiii
LAMPIRAN.....		xiv

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka	8
Tabel 2.2 Daftar Simbol UML (Unified Modelling Language)	19
Tabel 2.3 Simbol-Simbol ERD	20
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Flowchart	21
Tabel 2.5 Simbol-Simbol DFD	22
Tabel 3.1 Struktur Tabel User	43
Tabel 3.2 Struktur Tabel Sarpras	44
Tabel 3.3 Struktur Tabel Kabupaten	44
Tabel 3.4 Struktur Tabel Lokasi	44
Tabel 3.5 Struktur Tabel Jabatan	45
Tabel 3.6 Struktur Tabel Login User	45
Tabel 3.7 Struktur Tabel Detail User	46
Tabel 3.8 Struktur Tabel Pembelian	46
Tabel 3.9 Struktur Tabel Batasan Petugas	47
Tabel 3.10 Struktur Tabel Absen	47
Tabel 3.11 Struktur Tabel Detail Absen Kabupaten	48
Tabel 3.12 Struktur Tabel Rumah	49
Tabel 3.13 Struktur Tabel Lokasi Terkini.....	49
Tabel 3.14 Struktur Tabel Sarpras Kabupaten	50
Tabel 3.15 Struktur Tabel User Sarpras	50
Tabel 3.16 Struktur Tabel User Kabupaten	51
Tabel 3.17 Struktur Tabel User Lokasi	51

Tabel 4.1 Pengujian Dengan Metode *Black Box Testing* 74

Tabel 4.2 Tabel Hasil Kuesioner 78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Android	11
Gambar 2.2	Contoh API	15
Gambar 3.1	Struktur Sarpras	25
Gambar 3.2	Arsitektur Android	30
Gambar 3.3	Flowchart Sistem	31
Gambar 3.4	Diagram Konteks	32
Gambar 3.5	DFD Level 1	33
Gambar 3.6	Use Case	35
Gambar 3.7	Activity Login	36
Gambar 3.8	Activity Input Data Sarpras	36
Gambar 3.9	Activity input Data Kabupaten	37
Gambar 3.10	Activity Input Data Lokasi	37
Gambar 3.11	Activity Input Data User	38
Gambar 3.12	Activity Absen	38
Gambar 3.13	Activity Input Batasan Petugas	39
Gambar 3.14	Activity Input Lokasi Rumah	39
Gambar 3.15	Activity Input Info Umum	40
Gambar 3.16	Sequence Login	41
Gambar 3.17	Sequence Input Data Sarpras	41
Gambar 3.18	Sequence input Data Kabupaten	42
Gambar 3.19	Sequence Input Data Lokasi	42
Gambar 3.20	Sequence Input Data User	43
Gambar 3.21	Sequence Absen	43

Gambar 3.22 Sequence Input Batasan Petugas.....	44
Gambar 3.23 Sequence Input Lokasi Rumah	44
Gambar 3.24 Sequence Input Info Umum.....	44
Gambar 3.25 Entity Relationship Diagram	45
Gambar 3.26 Relasi Antar Tabel.....	46
Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Login	52
Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Menu Utama PPK.....	52
Gambar 3.29 Rancangan Tampilan Menu Utama User.....	53
Gambar 3.30 Rancangan Tampilan Data Sarpras	54
Gambar 3.31 Rancangan Tampilan Data Kabupaten.....	54
Gambar 3.32 Rancangan Tampilan Data Lokasi	55
Gambar 3.33 Rancangan Tampilan Data User	56
Gambar 3.34 Rancangan Tampilan Menu Track Batasan.....	56
Gambar 3.35 Rancangan Tampilan Tambah Lokasi Rumah.....	57
Gambar 3.36 Rancangan Tampilan Tambah User.....	58
Gambar 3.37 Rancangan Tampilan Detail User	58
Gambar 3.38 Rancangan Tampilan Laporan Individu.....	59
Gambar 4.1 Form Login.....	60
Gambar 4.2 Form PPK.....	61
Gambar 4.3 Form User.....	61
Gambar 4.4 Form Data Sarpras	62
Gambar 4.5 Form Data Kabupaten	63
Gambar 4.6 Form Data Lokasi.....	64
Gambar 4.7 Form Data User.....	64

Gambar 4.8 Form Login (Staff)	65
Gambar 4.9 Form Tambah User	66
Gambar 4.10 Form Tracking Batasan	67
Gambar 4.11 Form Lokasi Rumah	67
Gambar 4.12 Form Absen	68
Gambar 4.13 Form Laporan Individu	69
Gambar 4.14 Form Laporan Harian Kabupaten	70
Gambar 4.18 Tampilan login gagal	71
Gambar 4.19 Data Sukses Tersimpan	72
Gambar 4.20 Update Data	73
Gambar 4.21 Logout Sukses	74
Gambar 4.22 Pengaturan Firebase Test Lab	76
Gambar 4.23 Proses Firebase Test Lab	76
Gambar 4.24 Hasil Firebase Test Lab	76

INTISARI

Kinerja setiap individu terhadap perusahaan atau balai pemerintahan terkadang tidak selalu berjalan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada pada perusahaan atau balai pemerintahan tersebut. Banyaknya lokasi kerja di lapangan dan banyaknya jumlah petugas akan menyebabkan munculnya kendala pada pemerintah dalam mengawasi dan mengatur petugas agar sesuai dengan SOP yang ada. Dengan kurangnya pengawasan dan pengaturan petugas lapangan, seringkali terjadi pelanggaran jam kerja yang dapat merugikan pemerintah dikarenakan adanya pelanggaran tersebut serta dengan model perhitungan gaji dengan menggunakan jam kerja yang diterapkan pada Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Bengawan Solo.

Dalam penunjang pemantauan, pengawasan, serta pengendalian kinerja petugas operasi dan pemeliharaan di Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Bengawan Solo penulis mencanangkan ide kepada Kepala bagian SDA 4 BBWS dalam pembuatan aplikasi pemantauan dan penilaian petugas berbasis android. Dalam aplikasi ini akan menjadi tolak ukur bagi kepala bagian untuk menilai dan mengawasi petugas yang berada di lapangan. Aplikasi ini juga akan mempermudah kepala bagian untuk mengetahui lokasi terkini dari para petugas lapangan dan mengetahui jam kerja dari petugas tersebut.

Permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan membangun aplikasi pemantauan dan penilaian petugas dengan menggunakan Android Studio dan menggunakan database Firebase dengan fitur sebagai *Realtime Database*. Selain itu, penulis juga memasukkan fitur deteksi lokasi dengan menggunakan *Location Based Service* (LBS) sebagai pendeteksi lokasi terkini dari petugas yang ada di lapangan.

Kata Kunci: Pengawasan, Penilaian, *Location Based Service*, *Firestore*, *Android Studio*, *Flowchart*, *DFD*, *ERD*.

ABSTRACT

The performance of each individual towards a company or government office sometimes does not always run in accordance with the Standard Operating Procedures (SOP) that exist at the company or government office. The large number of work locations in the field and the large number of officers will cause obstacles to the government in supervising and regulating officers to comply with existing SOPs. With the lack of supervision and regulation of field officers, work hour violations often occur which can be detrimental to the government due to the violations as well as the salary calculation model using working hours applied at the Bengawan Solo River Basin Center (BBWS).

In supporting the monitoring, supervision, and control of the performance of operations and maintenance officers at the Bengawan Solo River Basin Center (BBWS), the author proposed an idea to the Head of SDW 4 BBWS in making an android-based monitoring and appraisal application. In this application will be a benchmark for the head of the section to assess and supervise officers in the field. This application will also make it easier for the section chief to find out the current location of the field officers and know the hours of work of the officer.

These problems can be solved by building a monitoring and appraisal application by using Android Studio and using the Firebase database with features as a Realtime Database. In addition, the author also includes the location detection feature by using Location Based Service (LBS) as the latest location detection from officers in the field.

Keyword: *Supervision, Rating, Location Based Service, Firebase, Android Studio, Flowchart, DFD, ERD.*