



**RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING KEHADIRAN GURU
BERBASIS WEB PADA KANTOR CABANG DINAS PENDIDIKAN JAWA
TIMUR WILAYAH GRESIK**

KERJA PRAKTIK

Program Studi

S1 Sistem Informasi

Oleh:

JELANG RAMADHAN KHARISMAWAN PRIBADI

15410100191

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

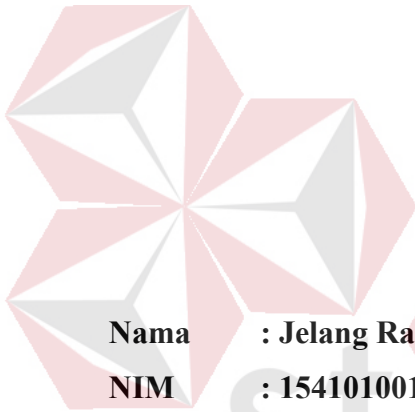
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2018

**RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING KEHADIRAN GURU
BERBASIS WEB PADA KANTOR CABANG DINAS PENDIDIKAN JAWA
TIMUR WILAYAH GRESIK**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana Komputer

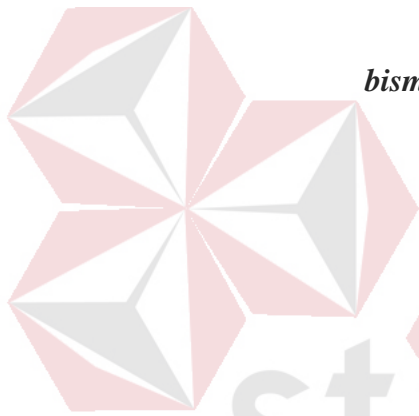


Disusun Oleh:

Nama : Jelang Ramadhan Kharismawan Pribadi
NIM : 15410100191
Program : S1 (Strata Satu)
Jurusan : Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2018

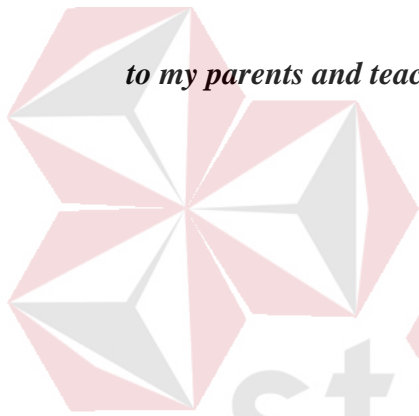


bismillahirrahmanirrahim

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

to my parents and teachers who instilled me the joy of learning.



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING KEHADIRAN GURU
BERBASIS WEB PADA KANTOR CABANG DINAS PENDIDIKAN JAWA
TIMUR WILAYAH GRESIK

Laporan Kerja Praktik oleh:

Jelang Ramadhan Kharismawan Pribadi

NIM: 15410100191

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, Juli 2018

Disetujui:

Pembimbing



Puspita Kartikasari. M.Si

NIDN. 0721059102

Penyelia



Wagyo. S.E., M.M.

NIP. 19640417 198303 1 008

Ej Mengetahui:

Kepala Program Studi S1 Sistem Informasi



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA



Dr. Anjik Sukmaaji. S.Kom., M.Eng.

NIDN. 0731057301

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, Saya:

Nama : Jelang Ramadhan Kharismawan Pribadi
NIM : 15410100191
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik

Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING KEHADIRAN GURU BERBASIS WEB PADA KANTOR CABANG DINAS PENDIDIKAN JAWA TIMUR WILAYAH GRESIK**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2018

Yang Menyatakan



Jelang Ramadhan Kharismawan Pribadi

NIM: 15410100191

ABSTRAK

Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi wilayah gresik merupakan perpanjangan tangan dari Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur yang beralamat di Jl. Wahidin S.H. No. 229, Kebomas, Gresik. Salah satu tugas dan fungsi dari Kantor cabang dinas pendidikan provinsi wilayah gresik adalah pelaksanaan evaluasi dan pelaporan di bidang Pendidikan.

Implementasi pencatatan kehadiran guru dengan menggunakan mesin *Fingerprint* yang saat ini digunakan hanya sekedar digunakan untuk mencatat jam masuk dan jam keluar guru. Kehadiran guru belum bisa dipantau secara *realtime*. Data yang diambil dari mesin *fingerprint* diolah dan dilaporkan secara manual satu bulan sekali. Data yang diambil dari mesin *fingerprint* juga berpotensi dimanipulasi sebelum dilaporkan.

Berdasarkan rancangan dan desain yang telah dibuat, aplikasi ini mampu membuat pelaporan secara *realtime* berupa dashboard. Dashboard dari aplikasi yang dibangun memiliki kapabilitas untuk menyesuaikan data sesuai dengan pilihan tanggal yang dipilih pengguna, dengan demikian diharapkan aplikasi ini mampu membantu pengguna dalam memantau informasi yang berkaitan dengan presensi.

Kata Kunci: Dashboard, Monitoring, Presensi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktik yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru Berbasis Web pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik”. Laporan ini disusun berdasarkan hasil studi dalam pelaksanaan kerja praktik di Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik yang dilakukan selama satu bulan.

penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi kepada penulis
2. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Kepala Progam Studi S1 Sistem Informasi yang telah memberikan arahan selama pelaksanaan kerja praktik.
3. Ibu Puspita Kartikasari, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan motivasi dan dukungan berupa wawasan dan saran selama pelaksanaan dan penulisan laporan kerja praktik.
4. Bapak Wagiyo. S.E., M.M. dan Bapak Dyon Selaku Penyelia yang telah memberikan ijin dan arahan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktik

Semoga rahmat Tuhan Yang Maha Esa selalu dilimpahkan kepada pihak yang membantu penulis dalam pelaksanaan kerja praktik beserta penulisan laporannya.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan kerja praktik ini masih terdapat banyak celah dan kekurangan, semoga laporan kerja praktik ini dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat diharapkan oleh penulis untuk mengembangkan kemampuan penulis dimasa yang akan datang.

Surabaya, 25 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	6
2.1 Profil	6
2.2 Visi dan Misi.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 Sistem Informasi	8
3.2 Fingerprint Scanner.....	8
3.2.1 Optical	8
3.2.2 Capacitive	9
3.2.3 Ultrasonic	9
3.3 Flowchart	10
3.4 Data Flow Diagram.....	11
3.5 Hypertext Preprocessor (PHP).....	12
3.6 MySql.....	13
3.7 Java Script Object Notation (JSON).....	13

3.8	Dashboard	13
3.9	Grafik	14
3.9.1	Diagram batang	14
3.9.2	Diagram lingkaran	15
3.10	Waterfall System Development Life Cycle	15
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		18
4.1	Analisis Proses Bisnis & Analisis Sistem.....	18
4.1.1	Identifikasi Masalah	19
4.1.2	Identifikasi Pengguna	20
4.1.3	Identifikasi Data	20
4.1.4	Analisis Kebutuhan Pengguna.....	21
4.1.5	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	22
4.1.6	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	26
4.1.7	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	27
4.1.8	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	28
4.2	Perancangan Sistem	28
4.2.1	Diagram Aliran Sistem.....	28
4.2.2	Context Diagram	28
4.2.3	Diagram Berjenjang.....	30
4.2.4	Data Flow Diagram Level 0	30
4.2.5	Conceptual Data Model & Physical Data Model.....	31
4.2.6	Perancangan Basis Data	33
4.2.7	Rancangan Tatap Muka Pengguna	36
4.2.8	Rancangan Unit Testing	39
4.3	Implementasi Sistem	42
4.3.1	Implementasi Desain Tatap Muka Pengguna	42
4.3.2	Unit Testing	46
BAB V PENUTUP		63
5.1	Simpulan	63
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Notasi dan Fungsi Flowchart	10
Tabel 3.2 Notasi DFD Gane and Sarson (Ibrahim & Yen Yen, 2011)	11
Tabel 4.1 Identifikasi Masalah.....	19
Tabel 4.2. Fungsi Dashboard Utama.....	22
Tabel 4.3 Fungsi Dashboard dengan jarak waktu tertentu.....	23
Tabel 4.4 Fungsi sorting tabel.....	25
Tabel 4.5 Fungsi pencarian tiap tabel	25
Tabel 4.6 Kriteria kebutuhan non-fungsional	26
Tabel 4. 7 Struktur Basis data tabel Akun	34
Tabel 4. 8 Struktur Basis data tabel Status Guru	34
Tabel 4. 9 Struktur Basis data tabel Guru	34
Tabel 4. 10 Struktur Basis data tabel Kehadiran.....	35
Tabel 4. 11 Struktur Basis data tabel Status Sekolah.....	35
Tabel 4. 12 Struktur Basis data tabel Jenjang	35
Tabel 4. 13 Struktur Basis data tabel Sekolah	36
Tabel 4. 14 Test Unit Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru.....	40
Tabel 4. 15 Test Case TC01	46
Tabel 4. 16 Test Case TC02.....	46
Tabel 4. 17 Test Case TC03.....	47
Tabel 4. 18 Test Case TC04.....	48
Tabel 4. 19 Test Case TC05.....	48
Tabel 4. 20 Test Case TC06.....	49
Tabel 4. 21 Test Case TC07.....	50
Tabel 4. 22 Test Case TC08.....	51
Tabel 4. 23 Test Case TC09.....	51
Tabel 4. 24 Test Case TC10.....	52
Tabel 4. 25 Test Case TC11	53
Tabel 4. 26 Test Case TC12.....	54
Tabel 4. 27 Test Case TC13	54
Tabel 4. 28 Test Case TC14.....	55

Tabel 4. 29 Test Case TC15.....	55
Tabel 4. 30 Test Case TC16.....	56
Tabel 4. 31 Test Case TC17.....	56
Tabel 4. 32 Test Case TC18.....	57
Tabel 4. 33 Test Case TC19.....	57
Tabel 4. 34 Test Case TC20.....	58
Tabel 4. 35 Test Case TC21.....	58
Tabel 4. 36 Test Case TC22.....	59
Tabel 4. 37 Test Case TC23.....	60
Tabel 4. 38 Test Case TC24.....	60
Tabel 4. 39 Test Case TC25.....	61
Tabel 4. 40 Test Case TC26.....	62
Tabel 4. 41 Test Case TC27.....	62



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Contoh Diagram batang horizontal	15
Gambar 3. 2 Contoh Diagram Lingkaran.	15
Gambar 3. 3 Metode Waterfall Pressman	16
Gambar 3. 4 Metode Waterfall Sommerville.....	17
Gambar 4. 1 Potongan kode Struktur JSON Fingerprint saat ini.....	20
Gambar 4. 2 Potongan struktur JSON yang diusulkan	21
Gambar 4. 3 Context Diagram	29
Gambar 4. 4 Aliran Sistem Aplikasi Monitoring Kehadiran	29
Gambar 4. 5 Diagram Berjenjang	30
Gambar 4. 6 Data Flow Diagram Lv 0.	31
Gambar 4. 7 CDM Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru.	32
Gambar 4. 8 Physical Data Model Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru.....	33
Gambar 4. 9 Desain form login.....	36
Gambar 4. 10 Rancangan desain Dashboard utama.....	38
Gambar 4. 11 Desain form input pilihan tanggal.....	39
Gambar 4. 12 Desain tampilan Dashboard tanggal pilihan	39
Gambar 4. 13 tampilan input login	43
Gambar 4. 14 Desain Dashboard Utama.....	44
Gambar 4. 15 Gambar form input pilihan tanggal.....	44
Gambar 4. 16 Desain Dashboard Tanggal Pilihan User	45
Gambar 4. 17 notifikasi kesalahan login Hasil Pengujian TC02	47
Gambar 4. 19 Elemen Tanggal Hasil Pengujian TC03	48
Gambar 4. 20 Tabel yang telah di-sorting Hasil Pengujian TC05	49
Gambar 4. 21 Tabel yang telah di-sorting Hasil Pengujian TC06	50
Gambar 4. 22 Notifikasi Rasio Hasil Pengujian TC09	52
Gambar 4. 23 Notifikasi Jumlah data Hasil Pengujian TC10	53
Gambar 4. 24 Datepicker Hasil Pengujian TC15.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1, Surat Balasan Institusi	66
Lampiran 2, Form KP-5	66
Lampiran 3, Form KP-6	69
Lampiran 4, Form KP-7	71
Lampiran 5, Kartu Bimbingan KP	72
Lampiran 6, Biodata Penulis	73



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Gresik memiliki visi “*Terwujudnya insan yang cerdas, berakhlak, professional, dan berbudaya*” dalam melaksanakan visi tersebut, Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Gresik bertanggung jawab dalam menyelenggarakan fungsi perumusan kebijakan di bidang Pendidikan beserta pelaksanaannya. Selain itu kantor cabang dinas Pendidikan juga berfungsi sebagai pelaksana evaluasi dan pelaporan di bidang Pendidikan. Makna kata “*Professional*” dalam pernyataan visi dimaknai sebagai seseorang yang memiliki kapabilitas tinggi dalam mengekresikan kinerja dan produk kerja. Makna “*Cerdas*” dalam pernyataan visi Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Gresik bermakna sebagai memiliki daya kapabilitas tinggi dalam merealisasikan kecerdasan spiritual, kecerdasan emosional, kecerdasan sosial, kecerdasan intelektual, serta kecerdasan kinestesis. Makna kata “*Berakhlak*” dalam pernyataan visi dimaknai sebagai seseorang yang memiliki pikiran dan tindakan sesuai dengan nilai norma agama, sosial, dan perundangan yang berlaku. Sedangkan “*Berbudaya*” dimaknai sebagai seseorang yang memiliki kapabilitas tinggi dalam interaksi dan adaptasi sosial, serta menjunjung tinggi nilai-nilai luhur hasil olah hati, pikir, dan olah rohani yang terkandung dalam budaya bangsa

Guru merupakan tenaga pendidik yang berdampak secara langsung terhadap kualitas pendidikan. Guru sebagai orang pertama yang berinteraksi dengan siswa, idealnya dapat menjadi contoh yang baik dalam lingkungan sekolah. Nilai-nilai

kedisiplinan dan kejujuran menjadi suatu hal yang wajib untuk diaplikasikan dan dicontohkan di lingkungan sekolah. Bentuk kedisiplinan yang paling sederhana adalah tepat waktu. Selain tuntutan sebagai seorang panutan, kehadiran dan ketepatan waktu menjadi salah satu indikator performa guru, khususnya Pegawai Negeri Sipil (PNS). Kehadiran dan ketepatan waktu menjadi salah satu indikator dalam penghitungan bonus gaji guru.

Implementasi pencatatan kehadiran guru dengan menggunakan mesin *Fingerprint* yang saat ini digunakan hanya sekedar digunakan untuk mencatat jam masuk dan jam keluar guru. Kehadiran guru belum bisa dipantau secara *realtime*. Data yang diambil dari mesin *fingerprint* diolah dan dilaporkan secara manual satu bulan sekali. Data yang diambil dari mesin *fingerprint* juga berpotensi dimanipulasi sebelum dilaporkan.

Berdasarkan latar belakang diatas, dengan membangun sebuah aplikasi monitoring yang digunakan untuk memantau kehadiran guru guna memudahkan Kepala Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik dalam melakukan proses pengawasan

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang bangun Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru Berbasis Web pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengurangi tingkat kompleksitas yang mungkin terjadi, penulis membatasi permasalahan yang dibahas menjadi sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun membahas tentang kehadiran guru pegawai negeri.
2. Aplikasi yang dibangun mengambil data secara langsung dari mesin *fingerprint* yang telah terpasang di sekolah.
3. Keamanan system informasi yang diterapkan hanya sebatas halaman login menggunakan username dan password.
4. Aplikasi yang akan dibangun tidak memberikan fitur lupa password.
5. Aplikasi yang dibangun tidak membahas penjadwalan guru
6. Aplikasi dibangun berdasarkan asumsi yang diberikan kepala cabang bahwa Guru wajib masuk sebelum 06:45

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang bangun Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru Berbasis Web Pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dengan mengimplementasikan aplikasi monitoring kehadiran guru ini antara lain:

1. Memudahkan Kepala Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik dalam melakukan proses pengawasan kehadiran guru.

2. Menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan presensi guru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memberikan penjelasan tentang hal yang menjadi latar belakang masalah, masalah yang dirumuskan, pembatasan masalah, serta tujuan dan manfaat dari penelitian.

BAB II : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini menjelaskan mengenai profil, visi dan misi, struktur organisasi, serta deskripsi tugas Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik.

BAB III : LANDASAN TEORI

Bab Landasan Teori menjelaskan mengenai teori yang menjadi landasan dalam perancangan Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru ini

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang langkah yang dilakukan penulis dalam memecahkan masalah yang dimulai dari proses observasi dan wawancara, hingga merancang aplikasi

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab pertanyaan dalam perumusan masalah dan beberapa saran yang bermanfaat dalam pengembangan aplikasi di waktu yang akan datang.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil

Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi wilayah gresik merupakan perpanjangan tangan dari Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur yang beralamat di Jl. Wahidin S.H. No. 229, Kebomas, Gresik. Sesuai dengan yang tertera dalam peraturan Gubernur Jawa Timur No. 81 Tahun 2016 tentang Kedudukan, Susunan organisasi, Uraian Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur mempunyai tugas dan fungsi: Unsur Pelaksana urusan pemerintahan di bidang Pendidikan dan menyelenggarakan fungsi perumusan dan pelaksanaan kebijakan bidan Pendidikan, pelaksanaan evaluasi dan pelaporan di bidang Pendidikan, pelaksanaan administrasi dinas di bidang Pendidikan, dan pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh gubernur.

2.2 Visi dan Misi

Visi Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur adalah *“Terwujudnya insan yang cerdas, berakhlak, professional, dan berbudaya”*. Cerdas dimaknai sebagai seseorang yang memiliki daya kapabilitas tinggi dalam merealisasikan kecerdasan spiritual (iman dan taqwa), emosional, sosial, intelektual dan kinestesis. Berakhlak dimaknasi sebagai seseorang yang memiliki pikiran dan tindakan sesuai dengan norma agama, sosial, dan perundangan. Professional dimaknai sebagai seseorang yang memiliki kapabilitas tinggi dalam mengekspresikan kinerja dan produk kerja. Berbudaya dimaknai sebagai seseorang yang memiliki kapabilitas tinggi dalam interaksi dan adaptasi sosial, serta menjunjung tinggi nilai-nilai luhur hasil olah

hati, olah pikir, olah rasa, olah batin, dan olah rohani yang terkandung dalam budaya bangsa.

Untuk menjalankan visi tersebut, misi yang dibentuk antara lain:

1. Mewujudkan pemerataan pendidikan dengan meningkatkan angka partisipasi murni dan nilai transisi dan menurunkan angka putus sekolah dan luar sekolah.
2. Mewujudkan kelangsungan program pemberian bantuan Pendidikan.
3. Meningkatkan kualitas pendidikan dengan menaikkan nilai rata-rata hasil evaluasi akhir pada setiap jalur, jenjang dan jenis pendidikan melalui kegiatan kurikuler ekstrakurikuler.
4. Meningkatkan peran serta pendidikan dalam pembangunan daerah dan pengentasan kemiskinan dan pengangguran.
5. Memfasilitasi perencanaan pemenuhan kebutuhan pendidikan dan tenaga kependidikan pada semua jenjang pendidikan di seluruh wilayah Jawa Timur.
6. Mewujudkan internalisasi nilai budaya kepada pelajar melalui kegiatan pertunjukan, festival, pameran, parade dan bentuk sajian seni budaya yang positif.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kombinasi perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan telekomunikasi yang dibangun untuk membuat, mengumpulkan, dan mendistribusikan data untuk kepentingan tertentu pada suatu organisasi (Valacich & Schneider, 2009). Laudon & Traver (2011) mendefinisikan sistem informasi sebagai komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menggali informasi untuk mendukung kepentingan pengambilan keputusan, koordinasi, control, analisis, dan visualisasi dalam sebuah organisasi.

3.2 Fingerprint Scanner

Fingerprint Scanner atau Pemindai Sidik jari merupakan alat keamanan biometrik. Pemindai sidik jari menggunakan sidik jari pengguna sebagai kunci. Robert Triggs (2018) menyebutkan bahwa ada 3 varian pemindai sidik jari yang populer digunakan, yaitu: *Optical*, *Capacitive*, dan *Ultrasonic*.

3.2.1 Optical

Pemindai sidik jari *Optical* merupakan teknologi paling lama jika dibandingkan dengan jenis varian pemindai lainnya. Pemindai ini menggunakan sebuah gambar untuk membandingkan sidik jari. Pemindai sidik jari *optical* pada dasarnya mengambil gambar sebuah sidik jari dan kemudian membandingkan kemiripan sidik jari tersebut dengan menggunakan algoritma tertentu. Kekurangan dari pemindai sidik jari ini adalah mudah dikelabui, bahkan cukup dengan

menggunakan gambar sidik jari dengan kualitas detil yang baik sudah cukup untuk mengelabui pemindai ini. Namun harga dari pemindai sidik jari *optikal* relatif lebih murah dibandingkan dengan varian lain.

3.2.2 Capacitive

Pemindai *capacitive* merupakan varian pemindai sidik jari yang paling banyak digunakan saat ini, bahkan perangkat pemindai sidik jari yang digunakan dalam *smartphone* merupakan pemindai *capacitive*.

Tidak seperti pemindai *optical*, pemindai *capacitive* menggunakan serangkaian *array* kapasitor yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang sidik jari. Sebuah kapasitor mampu menyimpan daya listrik, dengan menghubungkan kapasitor tersebut ke pelat konduktif pada bagian pemindai, daya yang terhubung akan berubah ketika sebuah jari menyentuh bagian tersebut. Perubahan ini yang dicatat dan dibandingkan dengan sidik jari lain.





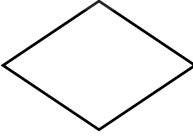
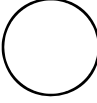
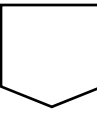
3.2.3 Ultrasonic

Pemindai sidik jari *Ultrasonic* menggunakan perangkat transmitter dan receiver ultrasonic. Sebuah transmitter ultrasonic menembakkan gelombang ultrasonik ketika jari ditempelkan di permukaan pemindai. Gelombang ultrasonik yang ditembakkan tersebut sebagian diserap, dan sebagian yang lain dipantulkan oleh permukaan jari. Data mengenai pantulan gelombang tersebut yang digunakan untuk membandingkan sidik jari yang satu dengan yang lainnya.

3.3 Flowchart

Flowchart atau diagram alir merupakan tipe penggambaran grafik yang digunakan untuk merepresentasikan algoritma atau alur kerja. Diagram alir dinotasikan melalui beberapa simbol dibawah ini (Indrajani, 2011):

Tabel 3.1. Notasi dan Fungsi Flowchart

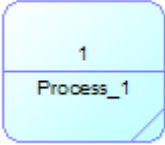
No	Simbol / Notasi	Fungsi
1	<p><i>Terminator</i></p> 	Notasi Mulai / selesai
2	<p>Proses</p> 	Simbol yang merepresentasikan proses pengolahan data, Instruksi, Pengolahan, dsb.
3	<p>Garis Alir</p> 	Simbol yang menunjukkan Arah aliran informasi
4	<p><i>Input/Output data</i></p> 	Simbol yang menunjukkan proses memasukkan atau mengeluarkan data
5	<p><i>Decission</i></p> 	Merepresentasikan penyeleksian / memberikan pilihan sebelum melangkah kearah selanjutnya
6	<p><i>On-Page Connector</i></p> 	Penghubung bagian flowchart ke bagian flowchart lain pada halaman yang sama
7	<p><i>Off-Page Connector</i></p> 	Penghubung bagian flowchart ke bagian flowchart lain pada halaman yang berbeda

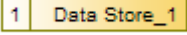
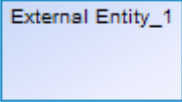
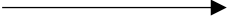
3.4 Data Flow Diagram

SDLC merupakan suatu satuan proses yang digunakan dalam pengembangan sistem, dimulai dari fase perencanaan hingga fase implementasi. Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menghasilkan permodelan proses dari sebuah sistem yang dilakukan pada fase analisis (Ibrahim & Yen Yen, 2011). Permodelan proses merupakan proses yang penting dalam menggambarkan sebuah kebutuhan karena memodelkan proses merupakan salah satu elemen kunci dalam meningkatkan performa.

DFD digunakan dalam fase mengumpulkan kebutuhan dalam sebuah sistem. Notasi dalam DFD menggambarkan arus dalam sistem. Komponen-komponen yang ada pada suatu sistem digambarkan sebagai aliran data yang berhubungan antara satu dengan yang lain. Dalam proses pengembangan software, *requirement* dalam sebuah sistem diidentifikasi dan dikaji dalam permodelan proses. Model proses dapat digunakan untuk merepresentasikan proses atau aktivitas yang dilakukan oleh sebuah sistem (Dixit, 2008). Sebuah data flow diagram dapat digambarkan dalam notasi Gane and Sarson yang digambarkan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.2 Notasi DFD Gane and Sarson (Ibrahim & Yen Yen, 2011)

Notasi	Nama & Fungsi
	<p><i>Process</i></p> <p>Menggambarkan bagian dari sistem yang memproses input menjadi output.</p>

Notasi	Nama & Fungsi
	<p>Data Store</p> <p>Menggambarkan media penyimpanan data terkomputerisasi. Contohnya <i>file</i> atau basis data</p>
	<p>External Entity</p> <p>Menggambarkan entitas diluar sistem.</p>
	<p>Data Flow</p> <p>Menggambarkan arah alur data. Digunakan untuk menjelaskan proses aliran informasi dari satu proses ke proses lain.</p>

Dalam *Data Flow Diagram*, tampilan sistem pada level tertinggi disebut dengan *context diagram*. Level selanjutnya disebut dengan diagram level 0. Diagram level 0 merepresentasikan proses utama dalam sebuah sistem, serta aliran dan penyimpanan data yang digambarkan dengan detail. Setiap proses dalam level n-1 idealnya didekomposisi menjadi data flow diagram dengan level yang lebih rendah. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa aliran data dapat direpresentasikan dengan akurat pada level selanjutnya.

3.5 Hypertext Preprocessor (PHP)

Php adalah sebuah *script* yang berjalan di sisi server. *PHP* merupakan sebuah *Personal Home Page Tools* yang akan membuat suatu aplikasi mampu diintegrasikan dengan HTML sehingga website yang dibangun menjadi dinamis. Setiap pekerjaan dan kalkulasi *PHP* berjalan di sisi server dan dikirim ke *browser* (Kustiyaningsih, 2011).

3.6 MySql

MySql merupakan salah satu bentuk *Database Management System (DBMS)* yang bersifat *Open Source*. *DBMS* merupakan program perangkat lunak yang digunakan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan proses tambah, ubah, hapus, serta pengambilan informasi dari sebuah database (Yanto, 2016).

3.7 Java Script Object Notation (JSON)

Json merupakan file format pertukaran data. JSON dibuat berdasarkan Bahasa pemrograman JavaScript. JSON dapat digunakan dalam komunikasi *asynchronous* antara server-browser, menggantikan XML dan Ajax. JSON merupakan salah satu teknik serialisasi objek yang lebih ringan dibandingkan dengan XML. JSON mendukung tipe data dasar seperti *number, array, string, Boolean, null*, serta JSON object. (Zia, Gul Faraz, & Hussain, 2015)

3.8 Dashboard

Dashboard didefinisikan oleh Oana & Ogan (2012) sebagai *Diagnostic Tools* atau alat diagnosa yang didesain untuk memberikan gambaran umum secara cepat mengenai performa perusahaan kepada manager. Dashboard dikategorikan sebagai salah satu bentuk dari sistem pembantu pengambilan keputusan yang memberikan gambaran visual mengenai informasi-informasi penting dalam satu layar.

Dashboard idealnya mudah dibaca, disediakan dalam satu halaman, dan disediakan secara *realtime*. Dengan menggunakan grafik dan elemen visual lain seperti ukuran font dan warna, *dashboard* membantu manager untuk meningkatkan pemahaman dan interpretasi data. Dashboard Tidak hanya kepada manager,

dashboard juga dapat digunakan oleh berbagai macam lini pekerjaan, sesuai dengan tujuan bisnis (Yigitbasioglu & Velcu, 2012).

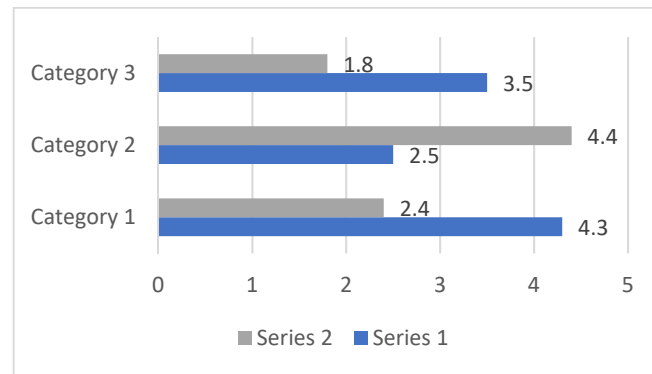
Infrastruktur teknis merupakan salah satu faktor penting dalam pengembangan *dashboard*. Arsitektur Informasi pada perusahaan harus sudah mengimplementasikan konsep Kecerdasan Bisnis. Selain itu, idealnya perusahaan juga harus mengimplementasikan konsep pengukuran kinerja multidimensional. Pemilihan elemen dashboard dapat disesuaikan dengan teknik pengukuran kinerja yang diterapkan pada perusahaan, contohnya Balanced Scorecard (Yigitbasioglu & Velcu, 2012).

3.9 Grafik

Grafik merupakan alat penyajian data, data dalam tabel divisualisasikan dalam bentuk gambar untuk membantu pembaca menginterpretasikan data. Grafik dapat digambarkan dalam berbagai bentuk. Contohnya diagram batang dan diagram lingkaran. Windarti (2011) mendefinisikan Grafik sebagai gambar yang menunjukkan data secara visual, berikut macam-macam grafik:

3.9.1 Diagram batang

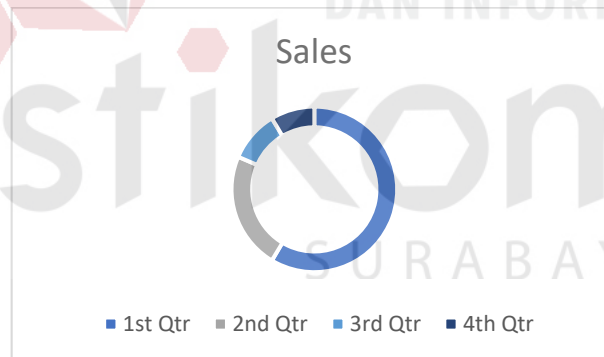
Diagram batang menggambarkan data dalam sumbu X dan sumbu Y. dalam diagram batang horizontal, sumbu X merepresentasikan nama dataset, sedangkan sumbu Y merepresentasikan jumlah data. Sedangkan nama dan jumlah direpresentasikan pada sumbu Y dan X pada diagram batang vertical.



Gambar 3. 1 Contoh Diagram batang horizontal

3.9.2 Diagram lingkaran

Diagram lingkaran merupakan grafik yang digunakan untuk menggambarkan rasio antara dataset satu dengan dataset lain. Diagram lingkaran digambarkan menggunakan lingkaran, setiap potongan dari lingkaran merepresentasikan persentase dataset terhadap total data.

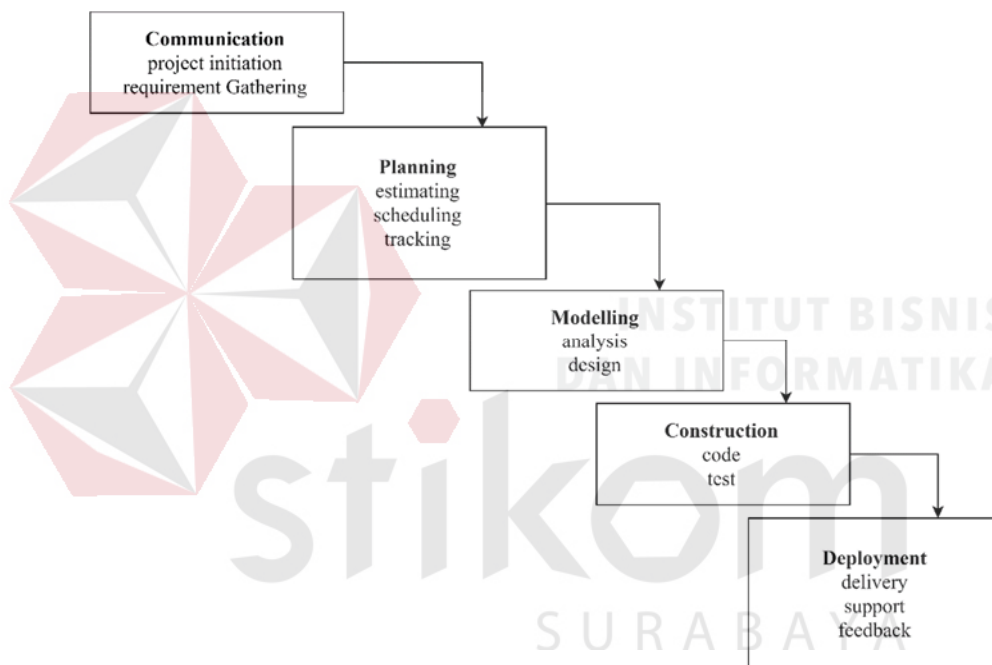


Gambar 3. 2 Contoh Diagram Lingkaran.

3.10 Waterfall System Development Life Cycle

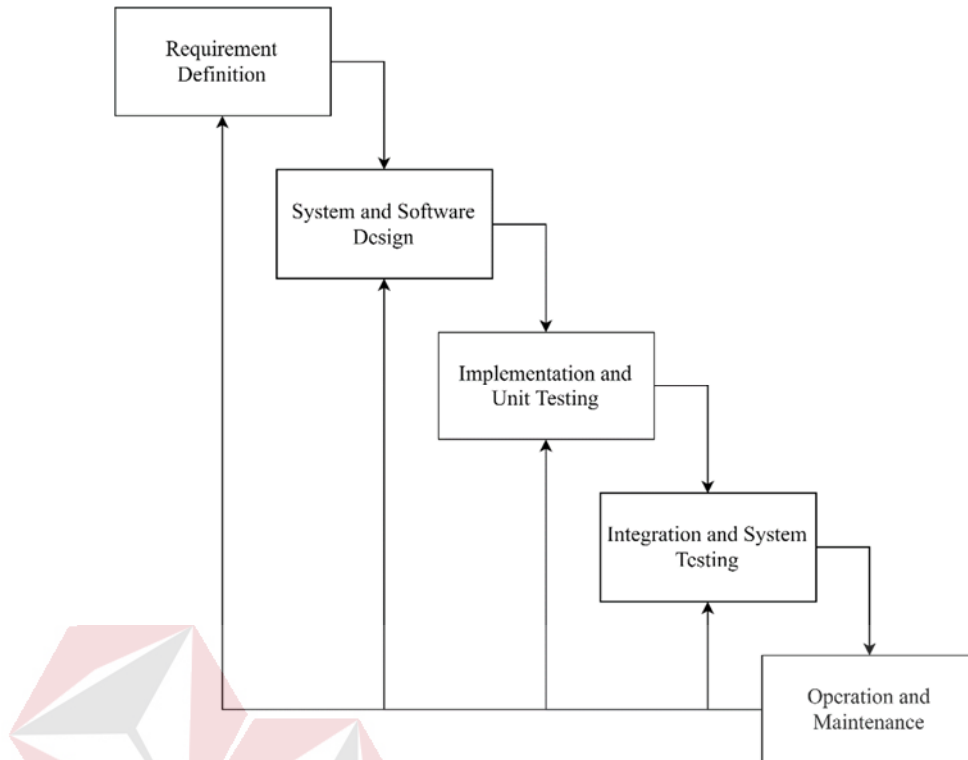
Pressman (2010) dalam bukunya mengungkapkan bahwa metode *waterfall* adalah metode pengembangan sistem informasi terstruktur, atau disebut dengan *classic life cycle*. Fase pengembangan *waterfall* (Pressman, 2010) antara lain Communication, Planning, Modelling, Construction, dan Deployment.

Proses yang dilakukan pada fase *Communication* antara lain inisiasi proyek dan pengumpulan informasi mengenai kebutuhan. Fase *planning* dilakukan dengan melakukan estimasi dan penjadwalan. Fase modeling dilakukan melalui proses analisis dan desain, kemudian dilanjutkan dengan fase *Construction*, yaitu proses koding dan pengujian. Setelah proses pengujian selesai dilakukan, fase selanjutnya adalah fase *Deployment*, dimana pengembang mulai mengimplementasikan sistem yang dibuat beserta menyediakan layanan *support* dan pengambilan *feedback*.



Gambar 3. 3 Metode *Waterfall* Pressman

Selain Pressman, Sommerville (2011) juga mengutarakan sebuah metode pengembangan sistem informasi *waterfall*. Metode *waterfall* versi Sommerville terdiri dari 5 fase, yaitu *requirement definition*, *system and software design*, *implementation and unit testing*, *integration and system testing*, serta *operation and maintenance*. Siklus hidup metode pengembangan *waterfall* versi Sommerville digambarkan dalam gambar dibawah ini:



Gambar 3. 4 Metode *Waterfall* Sommerville (2011)

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Proses Bisnis & Analisis Sistem

Observasi dilakukan dengan mengamati proses yang ada pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Gresik dan SMAN 1 Manyar sebagai SMA percontohan. Implementasi *Fingerprint* scanner pada SMA di Gresik merupakan instruksi dari Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur wilayah Gresik. Setiap tenaga pengajar wajib melakukan *clock-in* dan *clock-out* pada mesin pemindai jari yang dipasang di masing-masing sekolah. *Clock-in* dilakukan tenaga pengajar sebelum masuk ke sekolah dan memulai kegiatan. Sedangkan *clock-out* dilakukan ketika tenaga pengajar pulang. Kegiatan belajar mengajar dilakukan mulai pukul 07:00, namun kebijakan yang diberlakukan mewajibkan guru untuk *clock-in* sebelum 06:45.

Kondisi mesin pemindai jari saat ini masih belum terhubung langsung ke internet. Dalam satu sekolah, mesin yang diimplementasikan bisa jadi melebihi satu buah, dan Admin di tiap sekolah harus mengambil data yang dicatat di masing-masing mesin, mengolah data tersebut, untuk kemudian dilaporkan ke Kantor Cabang Dinas Pendidikan Propinsi Wilayah Gresik.

Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh penjelasan langsung tentang proses, data, dan informasi yang berhubungan dengan perangkat lunak yang akan dibuat. Wawancara juga dimaksudkan untuk mengkonfirmasi hasil observasi yang telah dilakukan. Dalam pembuatan Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru Berbasis Web pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah

Gresik ini, dilakukan dengan Guru, serta Kepala Cabang dan Kepala Bagian Tata Usaha pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Wilayah Gresik.

4.1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan observasi dan wawancara diatas, maka penulis melakukan identifikasi permasalahan, yang mencakup permasalahan yang ada, dampak, dan potensi solusi. Hasil identifikasi tersebut dijabarkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Identifikasi Masalah

No	Identifikasi Masalah	Dampak	Potensi Solusi
1	perlu ada pihak yang mengambil, mengolah, dan melaporkan data yang telah dicatat oleh mesin pemindai jari disemua mesin secara manual, setidaknya satu kali setiap bulan.	Data yang dicatat oleh mesin pemindai jari tidak dapat dilaporkan secara realtime.	Data yang disimpan dalam mesin pemindai jari diunggah ke internet sehingga tidak memerlukan pihak ketiga untuk mengolah data.
2	Ada pihak yang memiliki hak akses untuk mengambil, mengolah, dan melaporkan data. Sedangkan data yang sudah dicatat pada mesin	Data <i>clock-in</i> dan <i>clock-out</i> yang telah dicatat oleh mesin pemindai jari rentan mengalami perubahan karena ada pihak	Membuat sistem yang mampu mengambil data dari mesin pemindai jari secara langsung tanpa campur tangan pihak lain.

No	Identifikasi Masalah	Dampak	Potensi Solusi
	pemindai jari idealnya tidak bisa diubah lagi.	ketiga yang mengolah data.	

4.1.2 Identifikasi Pengguna

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan identifikasi permasalahan, user yang akan menggunakan sistem informasi ini adalah Kepala Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Gresik.

4.1.3 Identifikasi Data

Data yang diperlukan untuk membangun sistem informasi Monitoring Kehadiran Guru Berbasis Web Pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik ini didapat dengan cara memanggil dan mengambil langsung dari setiap mesin pemindai jari. Jenis data yang dikembalikan merupakan data JSON dengan struktur sebagai berikut:

```
[
  {
    "Tanggal": "DD/MM/YYYY",
    "NIP": "XXXXXXXXXX01",
    "masuk": "hh:mm",
    "keluar": "hh:mm"
  },
  {
    "Tanggal": "DD/MM/YYYY",
    "NIP": "XXXXXXXXXX02",
    "masuk": "hh:mm",
    "keluar": "hh:mm"
  }
]
```

Gambar 4. 1 Potongan kode Struktur *JSON Fingerprint* saat ini

Struktur *JSON* diatas tidak mencatat dari sekolah mana data tersebut diambil, selain itu baris tanggal tidak dinormalisasi sehingga output tanggal diulang untuk setiap baris row *JSON*. oleh karena itu, perlu dilakukan konfigurasi output pemindai sidik jari menjadi *JSON* dibawah ini:

```
{
  "idsekolah": "xxidsekolah01",
  "presensi": [
    {"tanggal": "1/mm/yyyy",
      "daftar": [
        {"nip": "xxxxxxxxxx001", "masuk": "hh:mm", "keluar": "hh:mm"},
        {"nip": "xxxxxxxxxx002", "masuk": "hh:mm", "keluar": "hh:mm"}
      ]
    },
    {"tanggal": "2/mm/yyyy",
      "daftar": [
        {"nip": "xxxxxxxxxx001", "masuk": "hh:mm", "keluar": "hh:mm"},
        {"nip": "xxxxxxxxxx002", "masuk": "hh:mm", "keluar": "hh:mm"}
      ]
    }
  ]
}
```

Gambar 4. 2 Potongan struktur *JSON* yang diusulkan

4.1.4 Analisis Kebutuhan Pengguna

Sebagaimana tertulis dalam peraturan gubernur jawa timur nomor 81 tahun 2016 tentang kedudukan, susunan organisasi, uraian tugas, dan fungsi serta tata kerja dinas pendidikan provinsi jawa timur. Pada bab III, bagian ketiga, pasal 7, ayat (2) poin "n", Bidang pembinaan pendidikan sekolah menengah atas memiliki fungsi untuk melaksanakan monitoring, evaluasi, pengendalian, dan pelaporan bidang pendidikan SMA. Selain itu, Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Kepala Cabang Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Wilayah Gresik.

kebutuhan informasi yang dibutuhkan untuk memenuhi sistem informasi antara lain:

1. Informasi mengenai kehadiran tenaga pengajar pada hari tertentu
2. Informasi keterlambatan tenaga pengajar pada hari tertentu
3. Daftar presensi setiap guru
4. Rasio keterlambatan tenaga pengajar dalam satu bulan

4.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, identifikasi permasalahan, identifikasi data, serta analisis pengguna dan kebutuhannya. Kebutuhan fungsional sistem yang akan dibuat antara lain:

1. Fungsi Dashboard utama.
2. Fungsi Dashboard dengan pilihan jarak tanggal tertentu.
3. Setiap tabel yang ditampilkan, harus mampu melakukan pengurutan berdasarkan kolom.
4. Setiap tabel yang ditampilkan, harus disediakan baris pencarian daftar.

a) Fungsi Dashboard Utama

Fungsi ini digunakan untuk menampilkan informasi yang berkaitan dengan rangkuman presensi pada setiap hari.

Tabel 4.2. Fungsi Dashboard Utama

Nama Fungsi	Fungsi Dashboard Utama
Pengguna	Kepala Cabang
Deskripsi	Menampilkan rangkuman presensi pada hari ini. Beserta rasio keterlambatan pada bulan ini.
Alur Normal	

Aksi Pengguna	Respon Sistem
Pengguna Membuka aplikasi Presensi Guru	Sistem Menampilkan <i>field username</i> dan <i>password</i>
Pengguna Memasukkan username dan password yang terdaftar	Sistem Menampilkan tampilan halaman dashboard utama.
	<p>Elemen Dashboard yang ditampilkan pada Halaman Dashboard Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> Prosentase Kehadiran dalam satu hari. Prosentase ketepatan waktu. Daftar sekolah, beserta nama kepala sekolah Rasio keterlambatan dalam satu bulan <p>Diagram jumlah tenaga pengajar hadir terlambat dan tepat waktu</p>
Kondisi Akhir	
Aplikasi mampu menampilkan setiap elemen pada Dashboard Utama sesuai dengan data yang ada	

b) Fungsi Dashboard dengan jarak waktu tertentu

Fungsi ini digunakan untuk menampilkan informasi yang berkaitan dengan rangkuman presensi sesuai dengan jarak waktu yang dipilih oleh pengguna.

Tabel 4.3 Fungsi Dashboard dengan jarak waktu tertentu

Nama Fungsi	Fungsi Dashboard Utama
Pengguna	Kepala Cabang

Deskripsi	Menampilkan rangkuman data presensi beserta elemen dashboard lain sesuai dengan tanggal yang dipilih oleh pengguna
Alur Normal	
Aksi Pengguna	Respon Sistem
Pengguna Membuka aplikasi Presensi Guru	Sistem Menampilkan <i>field</i> <i>username</i> dan <i>password</i>
Pengguna Memasukkan username dan password yang terdaftar	Sistem Menampilkan tampilan halaman dashboard utama beserta setiap elemennya.
Pengguna melakukan klik pada tombol tanggal	Sistem menampilkan <i>field</i> tanggal awal dan <i>field</i> tanggal akhir.
Pengguna memilih tanggal awal dan tanggal akhir, kemudian mengkonfirmasi dengan menekan tombol 'ubah'	Sistem menampilkan Dashboard dengan jarak waktu tertentu. Elemen Dashboard yang ditampilkan: a. Daftar guru beserta jumlah keterlambatan selama tanggal yang dipilih. b. Jumlah keterlambatan guru per hari, selama tanggal yang dipilih, c. Daftar guru yang absen pada waktu yang dipilih.
Kondisi Akhir	
Aplikasi mampu menampilkan setiap elemen pada Dashboard sesuai dengan data yang ada, pada jangka waktu yang dipilih oleh pengguna.	

c) **Fungsi *Sorting* Tabel (Pengurutan)**

Fungsi ini digunakan untuk mengurutkan daftar berdasarkan *header* kolom yang di klik, baik secara *ascending* ataupun *descending*.

Tabel 4.4 Fungsi *sorting* tabel

Nama Fungsi	Fungsi <i>sorting</i> (Pengurutan)
Pengguna	Kepala Cabang
Deskripsi	Mengurutkan tabel yang ditampilkan berdasarkan <i>header</i> / nama kolom. Fungsi ini diaplikasikan pada setiap tabel pada sistem.
Alur Normal	
Aksi Pengguna	Respon Sistem
Pengguna berada pada halaman Dashboard Utama / Dashboard dengan Jarak Waktu pilihan.	Sistem menampilkan tabel dan elemen dashboard.
Pengguna melakukan klik pada salah satu <i>header</i> kolom	Setiap Baris diurutkan berdasarkan <i>header</i> kolom yang di klik. Secara ascending.
Jika user melakukan klik pada <i>header</i> kolom sekali lagi	Sistem mengubah mode pengurutan menjadi <i>asc</i> / <i>desc</i> . Dan sebaliknya
Kondisi Akhir	
Aplikasi mampu menampilkan setiap elemen pada Dashboard sesuai dengan data yang ada, pada jangka waktu yang dipilih oleh pengguna.	

d) Fungsi Pencarian

Fungsi pencarian digunakan untuk mencari baris data berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.

Tabel 4.5 Fungsi pencarian tiap tabel

Nama Fungsi	Fungsi pencarian
Pengguna	Kepala Cabang

Deskripsi	Mencari dan menyaring daftar sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna. Fungsi ini diaplikasikan pada setiap tabel pada sistem.
Alur Normal	
Aksi Pengguna	Respon Sistem
Pengguna berada pada halaman Dashboard Utama / Dashboard dengan Jarak Waktu pilihan.	Sistem menampilkan tabel dan elemen dashboard.
Pengguna memasukkan kata kunci ke <i>search-field</i> pada daftar yang akan dicari	Sistem menyaring dan menampilkan data pada tiap baris sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna
Kondisi Akhir	
Daftar/tabel yang dicari hanya menampilkan data yang berkaitan dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna	

4.1.6 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis Kebutuhan non-fungsional bertujuan untuk mengetahui kebutuhan di luar kebutuhan fungsional yang harus tersedia dalam perangkat lunak yang akan dibangun. Keamanan aplikasi diperlukan untuk memastikan bahwa pengguna yang masuk merupakan pengguna yang berhak masuk ke dalam sistem. Respon Fungsi dashboard utama dan dashboard tanggal pilihan sebaiknya tidak melebihi 30 detik. Selain itu tampilan aplikasi harus mampu menyesuaikan ukuran layar pengguna.

Tabel 4.6 Kriteria kebutuhan non-fungsional

Kriteria	Kebutuhan Non-Fungsional
<i>Security</i> (Keamanan)	Login User. Menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> . Bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna yang

Kriteria	Kebutuhan Non-Fungsional
	masuk kedalam sistem merupakan pihak yang memiliki hak akses.
<i>Response Time</i>	Waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan Fungsi Dashboard utama dan Dashboard dengan jarak waktu tertentu tidak lebih dari 30 detik.
<i>Accessibility</i> (Kemudahan Akses)	Tampilan aplikasi yang dibangun harus mampu menyesuaikan ukuran layar pengguna.

4.1.7 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional yang dilakukan sebelumnya. Analisis kebutuhan perangkat keras dilakukan untuk mengetahui perangkat keras apa saja yang dibutuhkan sehingga aplikasi yang dibangun dapat memenuhi *response time* yang ditargetkan.

Kebutuhan perangkat keras yang digunakan setidaknya memenuhi spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor Intel Core i3 atau prosesor lain yang setingkat.
2. 4GB RAM
3. Monitor dengan resolusi 1366p x 768p
4. Input Device berupa mouse dan keyboard.
5. Hard-disk 512GB 5200rpm

4.1.8 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak bertujuan untuk mengetahui perangkat lunak apa saja yang setidaknya terinstall untuk menjalankan aplikasi, aplikasi tersebut antara lain:

1. Sebuah *web server* dengan layanan database.
2. Sebuah Sistem Operasi, Windows 7 atau Linux setara Windows 7
3. Chrome Web browser versi 66, atau yang lebih baru.

4.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, kemudian dibuat rancangan sistem yang diusulkan. Rancangan sistem yang diusulkan dijelaskan melalui *System Flowchart*, *Data Flow Diagram*, *Conceptual Data Model & Physical Data Model*, rancangan Basis Data, dan rancangan Tatap Muka Pengguna.

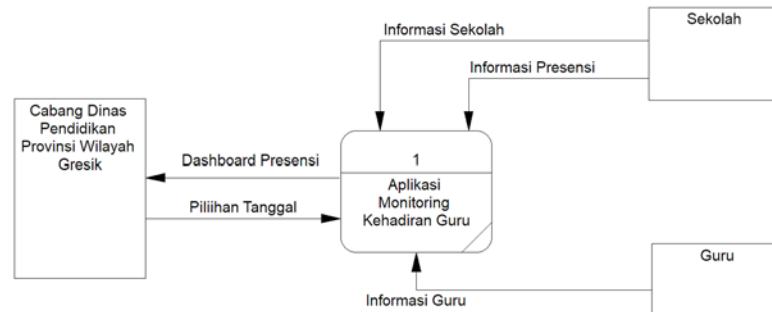
4.2.1 Diagram Aliran Sistem

Untuk menggunakan aplikasi, langkah awal yang dilakukan pengguna adalah melakukan login. Jika *credential* yang diinputkan benar, maka pengguna akan diarahkan ke tampilan *Dashboard* utama. Apabila pengguna menginputkan jarak tanggal tertentu, maka sistem akan menampilkan Dashboard dengan pilihan tanggal tertentu. Diagram aliran sistem digambarkan pada gambar 4.4.

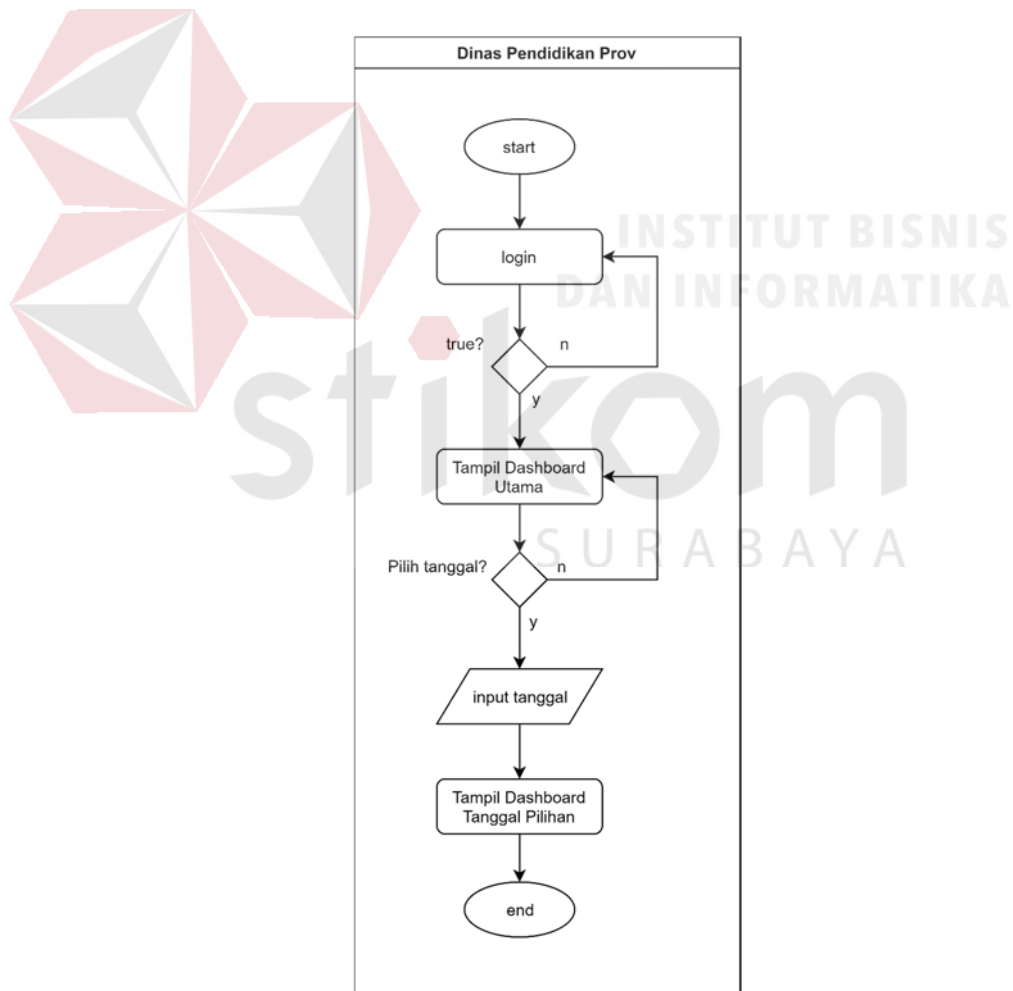
4.2.2 Context Diagram

Context Diagram Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru menunjukkan aliran data dari sistem yang digambarkan dalam gambar 4.3. Terdapat tiga entitas yang terlibat dalam sistem, yaitu pihak dinas Pendidikan provinsi, sekolah, dan guru.

Dengan output berupa dashboard kehadiran yang digunakan oleh pihak dinas Pendidikan provinsi.



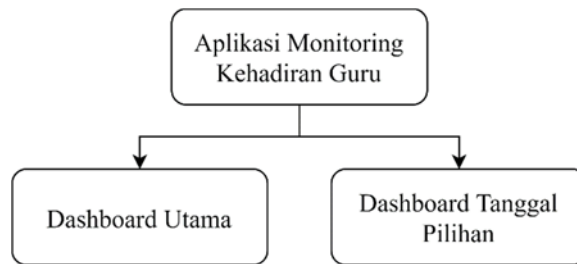
Gambar 4.3 Context Diagram



Gambar 4.4 Aliran Sistem Aplikasi Monitoring Kehadiran

4.2.3 Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang menjelaskan mengenai proses utama dan sub-proses yang berjalan pada sistem yang akan dibuat. Proses utama pada Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru digambarkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. 5 Diagram Berjenjang

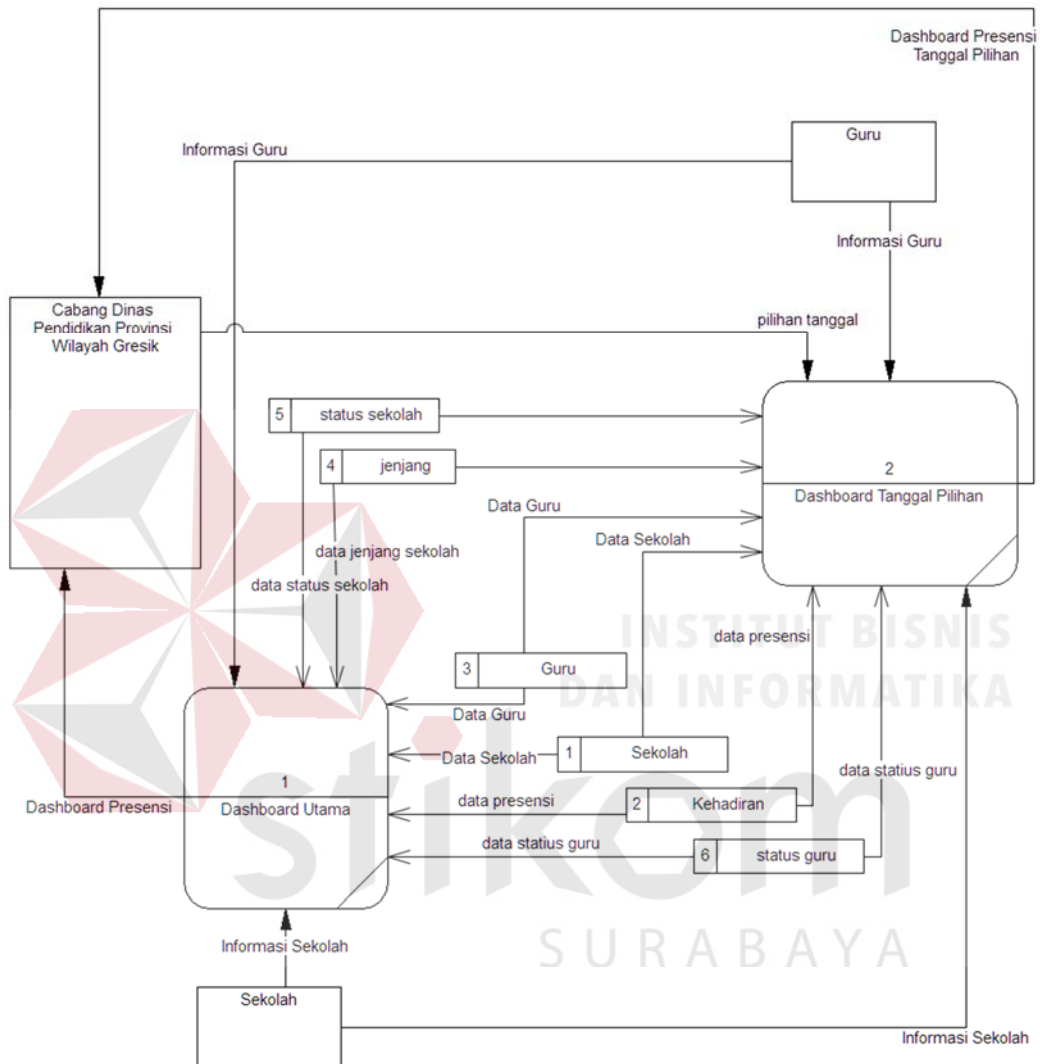
4.2.4 Data Flow Diagram Level 0

Entitas yang terlibat dalam aplikasi ini adalah Cabang Dinas Pendidikan provinsi Wilayah Gresik, Guru dan Sekolah. Informasi yang berkaitan dengan Guru, Informasi sekolah, serta data presensi guru menjadi input bagi proses pembuatan Dashboard utama dan Dashboard tanggal pilihan.

Informasi yang berkaitan dengan guru antara lain Data Guru antara lain data personal guru yang disimpan pada tabel Guru, dan tabel Status Guru. Informasi yang berkaitan dengan sekolah antara lain Data Sekolah yang disimpan dalam tabel Sekolah, Status sekolah, dan jenjang sekolah.

Dashboard tanggal pilihan selain memerlukan input tentang informasi guru, informasi sekolah, dan data presensi, juga memerlukan inputan pilihan tanggal dari pihak cabang dinas Pendidikan provinsi wilayah gresik. Dengan menggunakan input pilihan tanggal ini aplikasi akan mensortir informasi berdasarkan tanggal yang dipilih oleh pihak cabang dinas Pendidikan provinsi wilayah gresik.

Diagram DFD lv 0 Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru digambarkan dalam diagram berikut:

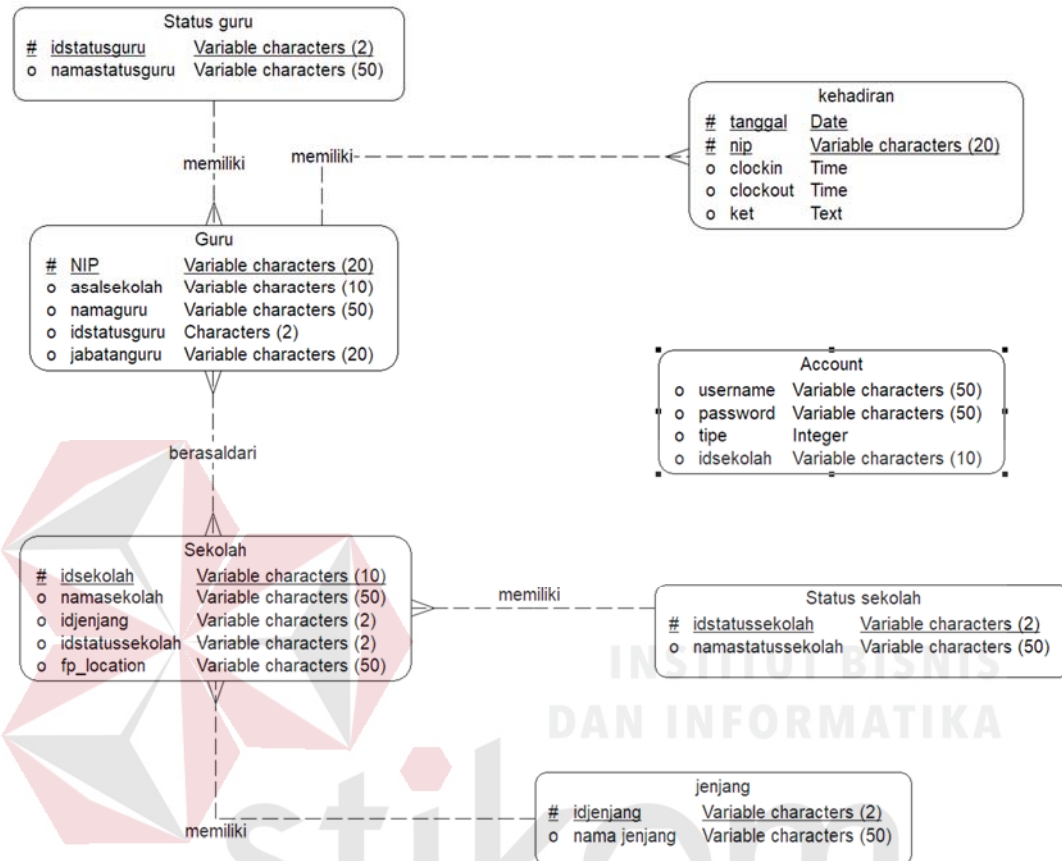


Gambar 4. 6 Data Flow Diagram Lv 0.

4.2.5 Conceptual Data Model & Physical Data Model

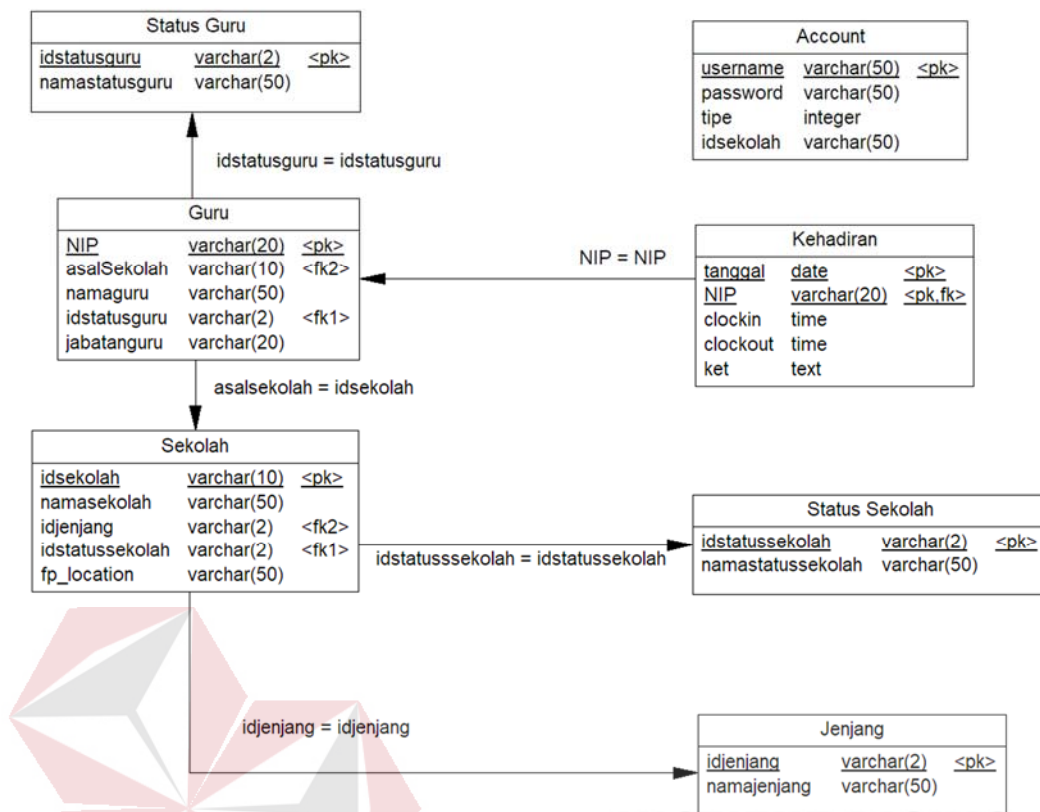
Dari *Data Flow Diagram* diatas, dibuat model data konseptual (*Conceptual data model-CDM*) dan model data fisik (*Physical data model-PDM*). CDM digunakan untuk menggambarkan relasi tabel satu dengan tabel yang lain. Pada aplikasi monitoring kehadiran guru, terdapat 6 tabel yang terkait dengan entitas

sistem, dan satu tabel fungsional untuk login. *Conceptual Data Model* untuk Aplikasi Monitoring kehadiran guru digambarkan dalam diagram di bawah ini:



Gambar 4. 7 CDM Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru.

Physical Data Model digunakan sebagai representasi fisik dari sebuah basis data. PDM menjelaskan relasi antar data pada sebuah tabel. PDM dibuat berdasarkan CDM yang telah dibuat sebelumnya. Masing masing tabel dihubungkan melalui *primary* dan *foreign key* yang ada dalam masing-masing tabel. Sebagai contoh: Tabel Sekolah dan tabel jenjang dihubungkan melalui kolom idjenjang, tabel sekolah dan tabel status sekolah dihubungkan melalui kolom idstatussekolah.



Gambar 4. 8 *Physical Data Model* Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru

4.2.6 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibuat berdasarkan *physical data model* yang telah dibuat. Berikut detail masing masing tabel yang akan digunakan sebagai basis data aplikasi monitoring kehadiran guru.

Tabel Akun merupakan tabel yang berfungsi untuk menyimpan data akun yang digunakan untuk kepentingan login. Tabel ini terdiri dari tiga kolom, yaitu: *username*, *password*, tipe, dan idsekolah. Detail struktur tabel Akun dijelaskan dalam tabel 4.7 dibawah ini:

Tabel 4. 7 Struktur Basis data tabel Akun

Nama Tabel		Account		
Fungsi		Menyimpan data akun yang digunakan untuk kepentingan login.		
No	Nama Kolom	Tipe Data	Length	Constraint
1	username	varchar	50	Primary key
2	password	varchar	50	
3	tipe	integer		
4	idsekolah	varchar	50	

Tabel 4. 8 Struktur Basis data tabel Status Guru

Nama Tabel		StatusGuru		
Fungsi		Menyimpan data yang berkaitan dengan status kepegawaian guru		
No	Nama Kolom	Tipe Data	Length	Constraint
1	idstatusguru	varchar	2	Primary key
2	namastatusguru	varchar	50	

Tabel 4. 9 Struktur Basis data tabel Guru

Nama Tabel		Guru		
Fungsi		Menyimpan data master guru		
No	Nama Kolom	Tipe Data	Length	Constraint
1	NIP	varchar	20	Primary key
2	asasekolah	varchar	10	Foreign key
3	namaguru	varchar	50	
4	idstatusguru	varchar	2	Foreign key
5	jabatanguru	varchar	20	

Tabel 4. 10 Struktur Basis data tabel Kehadiran

Nama Tabel		Kehadiran		
Fungsi		Menyimpan transaksi kehadiran guru		
No	Nama Kolom	Tipe Data	Length	Constraint
1	tanggal	<i>date</i>		<i>Primary key</i>
2	NIP	<i>varchar</i>	20	<i>Primary key,</i> <i>Foreign key</i>
3	clockin	<i>time</i>		
4	clockout	<i>time</i>		
5	ket	<i>text</i>		

Tabel 4. 11 Struktur Basis data tabel Status Sekolah

Nama Tabel		StatusSekolah		
Fungsi		Menyimpan keterangan status sekolah.		
No	Nama Kolom	Tipe Data	Length	Constraint
1	idstatussekolah	<i>varchar</i>	2	<i>Primary key</i>
2	namastatussekolah	<i>varchar</i>	50	

Tabel 4. 12 Struktur Basis data tabel Jenjang

Nama Tabel		Jenjang		
Fungsi		Menyimpan keterangan mengenai jenjang Pendidikan sekolah		
No	Nama Kolom	Tipe Data	Length	Constraint
1	idjenjang	<i>varchar</i>	2	<i>Primary key</i>
2	namajenjang	<i>varchar</i>	50	

Tabel 4. 13 Struktur Basis data tabel Sekolah

Nama Tabel		Sekolah		
Fungsi		Menyimpan master status guru		
No	Nama Kolom	Tipe Data	Length	Constraint
1	idsekolah	<i>varchar</i>	2	<i>Primary key</i>
2	namasekolah	<i>varchar</i>	50	
3	idjenjang	<i>varchar</i>	2	<i>Foreign key</i>
4	idstatusekolah	<i>varchar</i>	2	<i>Foreign key</i>
5	fp_location	<i>varchar</i>	50	

4.2.7 Rancangan Tatap Muka Pengguna

Berikut rancangan desain tatap muka pengguna Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru Berbasis Web pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik.

a) Desain rancangan *form login*

Form login ditampilkan sebagai langkah awal langkah awal masuk kedalam Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru Berbasis Web pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik. Input yang diperlukan dalam *form login* ini adalah *Username* dan *password*.

The image shows a login form with a rounded rectangular border. It contains two text input fields. The first field is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. Below the input fields is a button labeled 'Login'.

Gambar 4. 9 Desain *form login*

b) Desain rancangan Dashboard Utama

Dashboard utama digunakan untuk menampilkan tampilan utama dari Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru Berbasis Web pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik. Elemen Dashboard yang ditampilkan pada Halaman Dashboard Utama antara lain: Tanggal Hari Ini, Prosentase Kehadiran dalam satu hari, Prosentase ketepatan waktu, Daftar sekolah beserta nama kepala sekolah, Rasio keterlambatan dalam satu bulan, Diagram jumlah tenaga pengajar hadir terlambat dan tepat waktu. Selain itu dashboard utama juga menampilkan tombol *log out* untuk keluar dari sistem. Desain rancangan Dashboard utama ditampilkan pada gambar 4.10.

c) Desain rancangan *form input* pilihan tanggal

Ketika pengguna melakukan klik pada tanggal yang juga berfungsi sebagai tombol, maka sistem akan menampilkan form untuk mengubah *interval* tanggal. Input yang harus diberikan pengguna adalah tanggal dengan format yyyy/mm/dd dan menekan tombol ubah untuk dialihkan ke dashboard dengan pilihan jarak waktu yang sesuai. rancangan desain input pilihan tanggal digambarkan pada gambar 4.11.

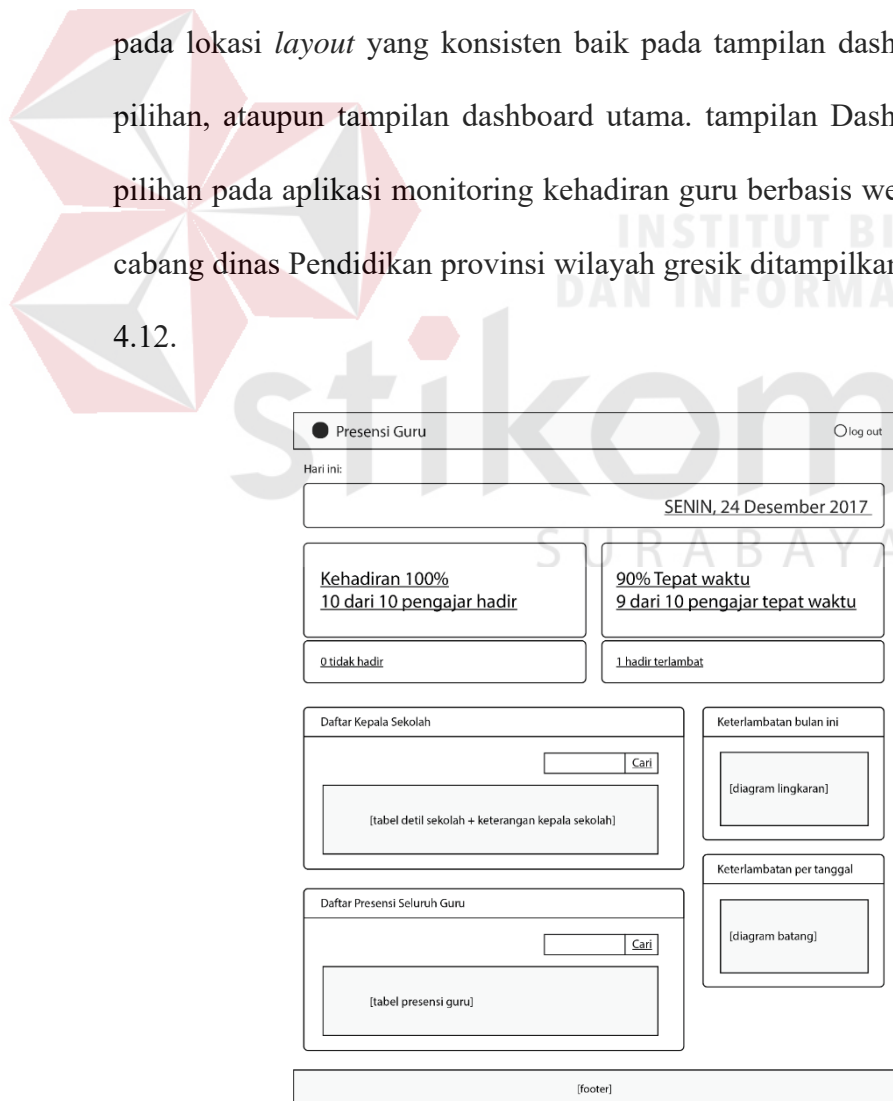
d) Desain rancangan Dashboard tanggal pilihan

Dashboard tanggal pilihan ditampilkan setelah pengguna mengkonfirmasi ubah tanggal pada form pilihan tanggal. Dashboard tanggal pilihan menampilkan beberapa elemen dashboard sesuai dengan data tanggal yang dipilih. Elemen Dashboard tanggal Pilihan antara lain: Daftar guru beserta

jumlah keterlambatan selama tanggal yang dipilih, Jumlah keterlambatan guru per hari, selama tanggal yang dipilih, serta Daftar guru yang absen pada waktu yang dipilih.

Sama seperti Tampilan Dashboard utama, beberapa elemen ditampilkan dengan menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran. Tampilan dashboard tanggal pilihan juga menampilkan interval tanggal yang dipilih oleh user.

Elemen lain seperti header, footer dan tombol logout ditempatkan pada lokasi *layout* yang konsisten baik pada tampilan dashboard tanggal pilihan, ataupun tampilan dashboard utama. tampilan Dashboard tanggal pilihan pada aplikasi monitoring kehadiran guru berbasis web pada kantor cabang dinas Pendidikan provinsi wilayah gresik ditampilkan pada gambar 4.12.



Gambar 4. 10 Rancangan desain Dashboard utama

Ubah Tanggal

yyyy/mm/dd hingga yyyy/mm/dd

Ubah

Gambar 4. 11 Desain *form input* pilihan tanggal

● Presensi Guru ○ log out

Hari ini:

2018/01/01 - 2018/12/12

Daftar Keterlambatan Guru

[input] Cari

[tabel daftar keterlambatan guru dalam jangka waktu pilihan]

Keterlambatan bulan ini

[rasio keterlambatan]

Absensi Guru

[input] Cari

[tabel daftar guru yang tidak hadir dalam jangka waktu pilihan]

Keterlambatan per tanggal

[diagram batang]

240 presensi on-time

90 histori keterlambatan

[footer]

Gambar 4. 12 Desain tampilan Dashboard tanggal pilihan

4.2.8 Rancangan Unit Testing

Berikut tabel rancangan unit testing yang akan digunakan dalam proses testing Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru berbasis web pada kantor cabang dinas Pendidikan provinsi wilayah gresik:

Tabel 4. 14 Test Unit Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru

Nama Aplikasi		Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru.		
Halaman	Kategori	Test Unit	Testcase ID	
Login	Login	Login menggunakan data valid	TC01	
		Login Menggunakan data tidak valid	TC02	
Dashboard Utama	Kalendar	Tanggal yang ditampilkan	TC03	
		Tombol tanggal menampilkan pilihan tanggal / <i>datepicker</i> jika di klik	TC04	
	Fungsi <i>Search</i> Tabel	Fungsi <i>Search</i> Tabel Daftar Sekolah	TC05	
		Fungsi <i>Search</i> tabel daftar seluruh guru	TC06	
	Fungsi <i>Sorting</i>	Fungsi <i>Sort</i> kolom tabel Daftar sekolah	TC07	
		Fungsi <i>Sort</i> kolom tabel Daftar Seluruh Guru	TC08	
	Diagram	Diagram Lingkaran Rasio Keterlambatan menunjukkan rasio yang benar	TC09	
		Diagram Batang jumlah keterlambatan per hari menunjukkan jumlah sesuai dengan data sebenarnya	TC10	
	Buttons	Tombol Prosentase Kehadiran	TC11	
		Tombol jumlah tidak hadir	TC12	
		Tombol Kehadiran <i>On Time</i>	TC13	
		Tombol jumlah hadir terlambat	TC14	
	Ubah Tanggal	<i>Datepicker</i>	<i>Datepicker</i> tanggal awal	TC15
			<i>Datepicker</i> tanggal akhir	TC16
Tombol ubah			TC17	

Nama Aplikasi		Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru.	
Halaman	Kategori	Test Unit	Testcase ID
Dashboard Tanggal Pilihan	Kalendar	Tanggal yang ditampilkan sesuai dengan tanggal yang telah dipilih pengguna	TC18
		Tombol tanggal menampilkan pilihan tanggal / <i>datepicker</i> jika di klik	TC19
	Fungsi <i>Search</i> Tabel	Fungsi <i>Search</i> pada tabel Daftar Keterlambatan Guru	TC20
		Fungsi <i>Search</i> pada tabel Absensi guru	TC21
	Fungsi <i>Sorting</i>	Fungsi <i>Sort</i> kolom pada tabel Daftar keterlambatan guru	TC22
		Fungsi <i>Sort</i> kolom pada tabel Daftar Absensi Guru	TC23
	Diagram	Diagram Lingkaran Rasio Keterlambatan menunjukkan rasio yang benar pada tanggal yang dipilih pengguna	TC24
		Diagram Batang jumlah keterlambatan per hari menunjukkan jumlah sesuai dengan data sebenarnya pada tanggal yang dipilih pengguna	TC25

Nama Aplikasi		Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru.	
Halaman	Kategori	Test Unit	Testcase ID
Dashboard Utama	Logout	Tombol <i>Logout</i> Dashboard utama	TC26
Dashboard Tanggal Pilihan		Tombol <i>Logout</i> Dashboard tanggal pilihan	TC27

4.3 Implementasi Sistem

Fase implementasi sistem menjelaskan mengenai tampilan tatap muka pengguna dan pengujian dari aplikasi yang telah selesai dibuat, beserta fungsinya.

4.3.1 Implementasi Desain Tatap Muka Pengguna

Desain layout tatap muka pengguna aplikasi monitoring dibuat berdasarkan rancangan yang sudah dibahas pada bab sebelumnya.

a) Desain Form Login

Form Input Login menampilkan dua buah text field untuk *username* dan *password*, dan sebuah tombol login untuk mengkonfirmasi. Pengguna diharuskan untuk memasukkan *username* dan *password* untuk memastikan bahwa pengguna yang mengakses aplikasi merupakan pengguna yang benar-benar memiliki kredensial untuk menggunakan.

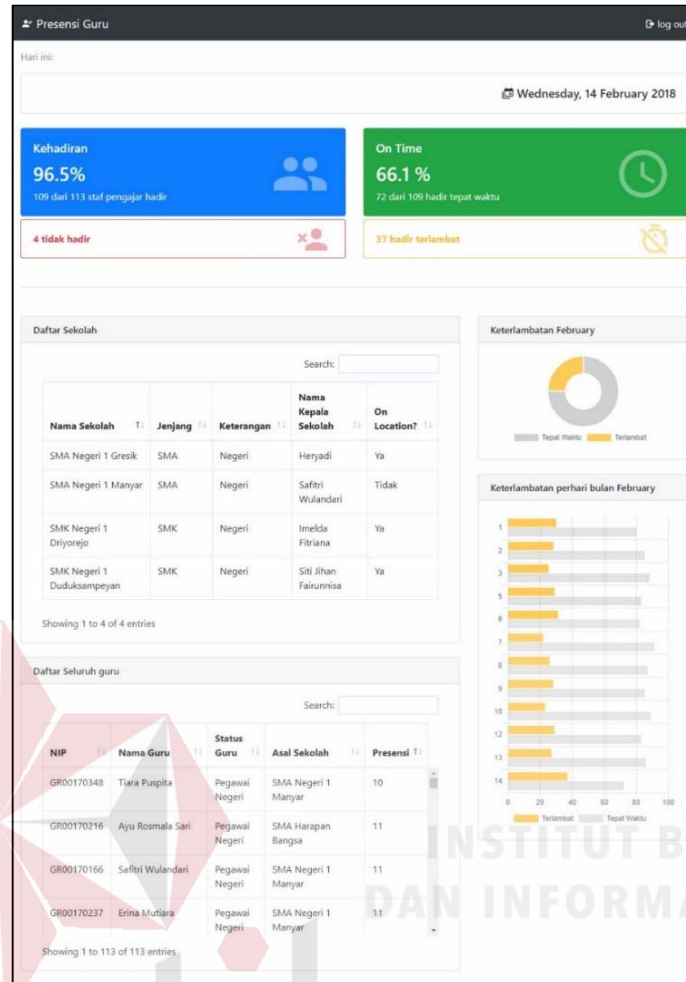
Gambar 4. 13 tampilan *input login*

b) Desain Dashboard Utama

Implementasi tatap muka pengguna Dashboard utama disesuaikan dengan layout yang sudah dibuat pada bab sebelumnya. Informasi warna ditampilkan dengan menggunakan warna. Prosentase kehadiran direpresentasikan dengan warna biru, kehadiran tepat waktu direpresentasikan dengan warna hijau, warna merah merepresentasikan absensi / tidak hadir, dan warna kuning melambangkan presensi yang terlambat. Desain dashboard utama digambarkan pada gambar 4.15.

c) Desain *Form Input* pilihan tanggal

Form input pilihan tanggal diimplementasikan dalam bentuk *modal*, dimana pengguna tidak perlu dialihkan ke halaman lain, tampilan form ditampilkan diatas halaman dashboard. Untuk meningkatkan perhatian pengguna, tampilan dashboard akan digelapkan ketika *modal form input* pilihan tanggal ditampilkan. Berikut tampilan implementasi *form input* pilihan tanggal:



Gambar 4. 14 Desain Dashboard Utama

Ubah Tanggal x

Hingga

« **June 2018** »

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
						2
27	28	29	30	31	1	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7

Today
Clear

Ubah

On Time
66.1%
72 dari 109 hadir tepat waktu

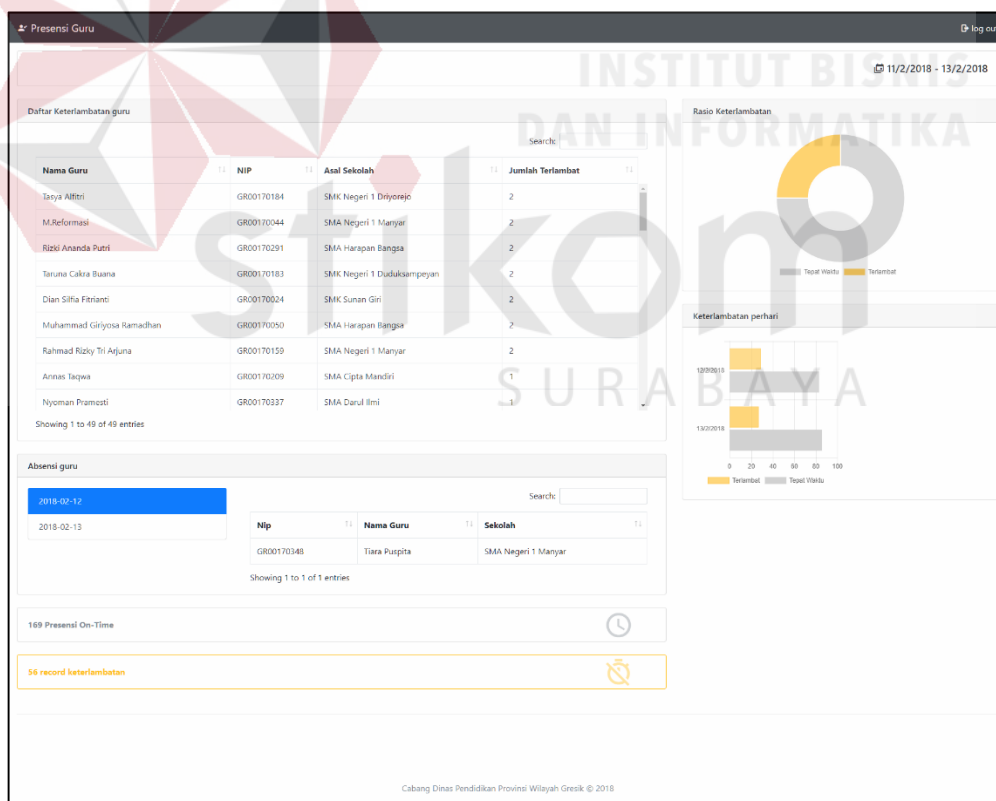
37 hadir terlambat

Gambar 4. 15 Gambar form input pilihan tanggal

d) Desain Dashboard tanggal pilihan

Implementasi tatap muka pengguna Dashboard utama disesuaikan dengan layout yang sudah dibuat pada bab sebelumnya. Tanggal yang ditampilkan pada baris pertama merupakan tanggal yang dipilih oleh user, Teks tanggal ini juga berfungsi sebagai tombol pilihan tanggal seperti pada tampilan dashboard utama. Setiap elemen dashboard yang terdiri dari Tabel daftar keterlambatan guru, tabel Absensi guru, diagram lingkaran, serta diagram batang menampilkan jumlah terlambat tiap guru pada tanggal yang dipilih pengguna.

Berikut tampilan implementasi desain dashboard tanggal pilihan pada aplikasi monitoring kehadiran guru:



Gambar 4. 16 Desain Dashboard Tanggal Pilihan User

4.3.2 Unit Testing

Pengujian Aplikasi Monitoring dilakukan sesuai dengan rancangan *unit testing* pada bab sebelumnya, dengan detail *test-case* sebagai berikut:

Tabel 4. 15 *Test Case* TC01

TestcaseID	TC01		
Test Unit	<i>Login</i>		
Deskripsi	<i>Login menggunakan data yang valid / terdaftar</i>		
Pre-Condition	Pengguna mendapatkan <i>username</i> dan <i>password</i>		
Expected Result	Pengguna dialihkan ke halaman dashboard utama		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>User masuk ke halaman login</i>		
2	<i>User memasukkan username dan password</i>	<i>Username:</i> 'adm' <i>Password:</i> 'adm'	
3	<i>User klik tombol Login</i>		Sukses
Post-Condition	<i>User dialihkan ke halaman Dashboard utama</i>		

Tabel 4. 16 *Test Case* TC02

TestcaseID	TC02		
Test Unit	<i>Login</i>		
Deskripsi	<i>Login menggunakan data yang tidak valid / terdaftar</i>		
Pre-Condition	Pengguna mendapatkan <i>username</i> dan <i>password</i>		
Expected Result	Aplikasi menampilkan notifikasi kesalahan login		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>User masuk ke halaman login</i>		

2	User memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Username:</i> 'qqq' <i>Password:</i> 'qqq'	
3	User klik tombol <i>Login</i>		Sukses Gambar 4.17
Post-Condition		Notifikasi kesalahan login ditampilkan	

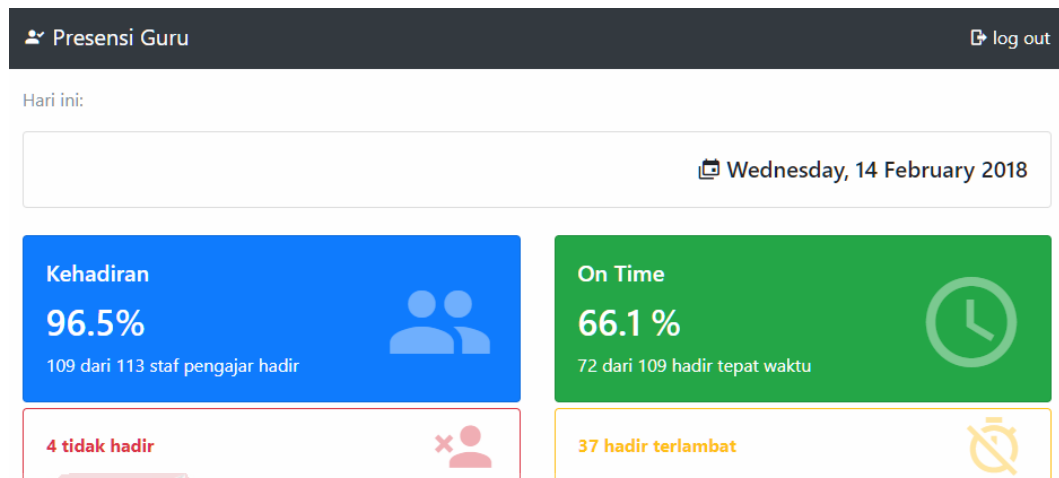


Gambar 4. 17 notifikasi kesalahan login Hasil Pengujian TC02

Tabel 4. 17 Test Case TC03

TestcaseID	TC03		
Test Unit	Kalender		
Deskripsi	Elemen kalender harus mampu menampilkan tanggal aktual		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	Elemen calendar menampilkan tanggal aktual		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Lihat elemen calendar	Pengujian dilakukan pada tanggal 14/02/2018	Sukses (Gambar 4.19)

Post-Condition	-
----------------	---



Gambar 4. 18 Elemen Tanggal Hasil Pengujian TC03

Tabel 4. 18 Test Case TC04

TestcaseID	TC04		
Test Unit	Kalender		
Deskripsi	Elemen kalender harus mampu menampilkan <i>form</i> pilihan tanggal jika diklik		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	<i>Form</i> pilihan tanggal muncul dalam bentuk <i>modal</i>		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik elemen kalender	-	Sukses
Post-Condition	<i>modal form input</i> pilihan tanggal ditampilkan		

Tabel 4. 19 Test Case TC05

TestcaseID	TC05
Test Unit	Fungsi Search/filter

Deskripsi		<i>Textfield search</i> diatas tabel daftar sekolah harus mampu mencari dan memfilter baris data sesuai dengan input	
Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard utama	
Expected Result		Baris tabel difilter berdasarkan <i>input</i> pencarian	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>input keyword</i> pencarian	'manyar'	Sukses
Post-Condition		Tabel daftar sekolah hanya menampilkan baris yang mengandung kata 'manyar'	



Gambar 4. 19 Tabel yang telah di-filter Hasil Pengujian TC05

Tabel 4. 20 Test Case TC06

TestcaseID	TC06
Test Unit	Fungsi Search/filter
Deskripsi	<i>Textfield search</i> diatas tabel daftar seluruh guru harus mampu mencari dan memfilter baris data sesuai dengan input
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama
Expected Result	Baris tabel difilter berdasarkan <i>input</i> pencarian

Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>input keyword</i> pencarian	'heryadi'	Sukses
Post-Condition		Tabel daftar daftar seluruh guru hanya menampilkan baris yang mengandung kata 'heryadi'	

Daftar Seluruh guru

Search:

NIP	Nama Guru	Status Guru	Asal Sekolah	Presensi
GR00170323	Heryadi	Pegawai Negeri	SMA Negeri 1 Gresik	12

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 113 total entries)

Gambar 4. 20 Tabel yang telah di-filter Hasil Pengujian TC06

Tabel 4. 21 Test Case TC07

TestcaseID	TC07		
Test Unit	Fungsi Sorting		
Deskripsi	Header kolom pada tabel daftar sekolah dapat mengurutkan data secara <i>ascending</i> atau <i>descending</i>		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	Baris tabel diurutkan berdasarkan kolom yang diklik		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>Klik</i> header 'Nama Sekolah'	-	Sukses
2	<i>Klik</i> header 'jenjang'	-	Sukses
3	<i>Klik</i> header 'keterangan'	-	Sukses

4	<i>Klik</i> header ‘Nama Kepala Sekolah’	-	Sukses
Post-Condition		Baris tabel diurutkan berdasarkan header kolom yang di klik	

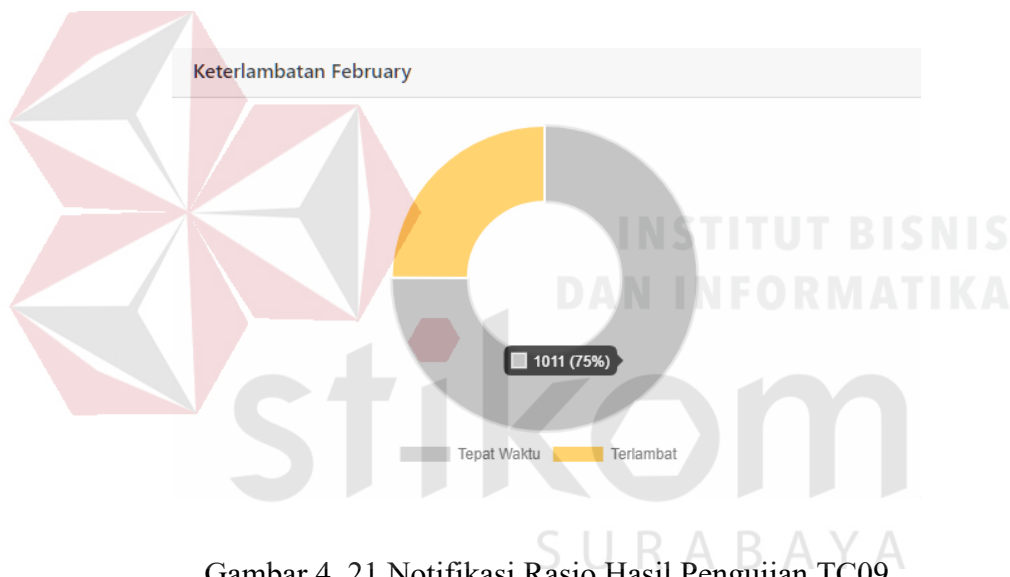
Tabel 4. 22 *Test Case* TC08

TestcaseID		TC08	
Test Unit		Fungsi Sorting	
Deskripsi		<i>Header</i> kolom pada tabel daftar seluruh guru dapat mengurutkan data secara <i>ascending</i> atau <i>descending</i>	
Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard utama	
Expected Result		Baris tabel diurutkan berdasarkan header kolom yang diklik	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>Klik</i> header ‘NIP’	-	Sukses
2	<i>Klik</i> header ‘Nama Guru’	-	Sukses
3	<i>Klik</i> header ‘Status Guru’	-	Sukses
4	<i>Klik</i> header ‘Asal Sekolah’	-	Sukses
5	<i>Klik</i> header ‘Presensi’	-	Sukses
Post-Condition		Baris tabel diurutkan berdasarkan header kolom yang di klik	

Tabel 4. 23 *Test Case* TC09

TestcaseID		TC09	
Test Unit		Diagram	
Deskripsi		Diagram lingkaran menunjukkan rasio jumlah data dalam bentuk prosentase jika user melakukan <i>hover mouse</i> diatas diagram	

Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard utama	
Expected Result		Aplikasi menampilkan <i>pop-oup notification</i> rasio data	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>Hover</i> mouse pada diagram lingkaran bagian tepat waktu	75%	Sukses
2	<i>Hover</i> mouse pada diagram lingkaran bagian terlambat	25%	Sukses
Post-Condition		Notifikasi rasio ditampilkan	

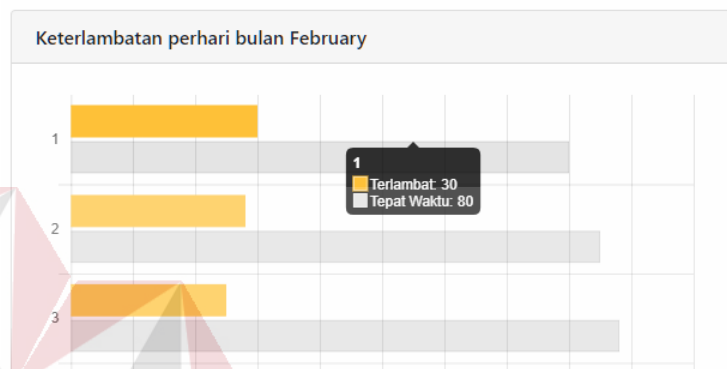


Gambar 4. 21 Notifikasi Rasio Hasil Pengujian TC09

Tabel 4. 24 *Test Case* TC10

TestcaseID	TC10
Test Unit	Diagram
Deskripsi	Diagram batang menunjukkan jumlah guru terlambat dan guru tepat waktu per-hari
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama
Expected Result	Aplikasi menampilkan <i>pop-oup notification</i> jumlah data

Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>Hover</i> mouse pada diagram lingkaran bagian tepat waktu, tgl 1 Februari	Terlambat: 30 Tepat waktu: 80	Sukses
Post-Condition		Notifikasi jumlah data ditampilkan	



Gambar 4. 22 Notifikasi Jumlah data Hasil Pengujian TC10

Tabel 4. 25 *Test Case* TC11

TestcaseID	TC11		
Test Unit	<i>Buttons</i>		
Deskripsi	Tombol Prosentase Kehadiran (biru) mengalihkan pengguna ke daftar guru yang hadir pada hari ini.		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	Pengguna dialihkan ke halaman kehadiran hari ini		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik tombol prosentase kehadiran	-	Sukses
Post-Condition		Pengguna dialihkan ke halaman kehadiran hari ini	

Tabel 4. 26 *Test Case* TC12

TestcaseID	TC12		
Test Unit	<i>Buttons</i>		
Deskripsi	Tombol jumlah tidak hadir (merah) mengalihkan pengguna ke daftar guru yang tidak hadir pada hari ini.		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	Pengguna dialihkan ke halaman daftar guru yang tidak hadir hari ini		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik tombol jumlah tidak hadir	-	Sukses
Post-Condition	Pengguna dialihkan ke halaman daftar guru yang tidak hadir hari ini		

Tabel 4. 27 *Test Case* TC13

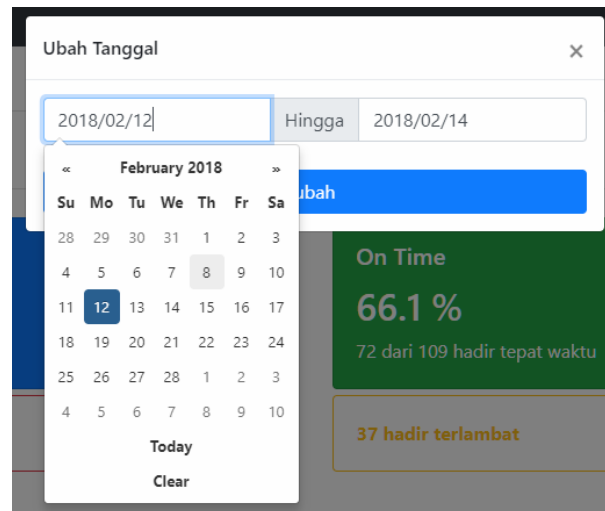
TestcaseID	TC13		
Test Unit	<i>Buttons</i>		
Deskripsi	Tombol Kehadiran <i>On Time</i> (hijau) mengalihkan pengguna ke daftar guru yang hadir tepat waktu pada hari ini.		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	Pengguna dialihkan ke halaman Kehadiran <i>On Time</i> hari ini		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik tombol Kehadiran <i>On Time</i> hari ini	-	Sukses
Post-Condition	Pengguna dialihkan ke halaman Kehadiran <i>On Time</i> hari ini		

Tabel 4. 28 *Test Case* TC14

TestcaseID	TC14		
Test Unit	<i>Buttons</i>		
Deskripsi	Tombol Prosentase Kehadiran Terlambat (kuning) mengalihkan pengguna ke daftar guru yang hadir terlambat pada hari ini.		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	Pengguna dialihkan ke halaman kehadiran terlambat hari ini		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik tombol jumlah hadir terlambat	-	Sukses
Post-Condition	Pengguna dialihkan ke halaman kehadiran terlambat hari ini		

Tabel 4. 29 *Test Case* TC15

TestcaseID	TC15		
Test Unit	<i>Datepicker</i>		
Deskripsi	<i>Field datepicker</i> tanggal awal mampu menampilkan pilihan tanggal ketika diklik		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	<i>Datepicker</i> ditampilkan, format <i>date</i> yang dipilih: yyyy/mm/dd		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik <i>field</i> pilihan tanggal awal	2018/02/09	sukses
Post-Condition	<i>Datepicker</i> ditampilkan, format <i>date</i> yang dipilih: yyyy/mm/dd		



Gambar 4. 23 Datepicker Hasil Pengujian TC15

Tabel 4. 30 Test Case TC16

TestcaseID	TC16		
Test Unit	<i>Datepicker</i>		
Deskripsi	<i>Field datepicker</i> tanggal akhir mampu menampilkan pilihan tanggal ketika diklik		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	<i>Datepicker</i> ditampilkan, format <i>date</i> yang dipilih: yyyy/mm/dd		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik <i>field</i> pilihan tanggal akhir	2018/02/14	sukses
Post-Condition	<i>Datepicker</i> ditampilkan, format <i>date</i> yang dipilih: yyyy/mm/dd		

Tabel 4. 31 Test Case TC17

TestcaseID	TC17
Test Unit	<i>Datepicker</i>

Deskripsi		Tombol ubah mengalihkan <i>user</i> ke halaman dashboard tanggal sesuai pilihan <i>user</i>	
Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard utama	
Expected Result		<i>user</i> dialihkan ke halaman dashboard tanggal pilihan	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Input field tanggal awal	2018/02/05	
2	Input field tanggal akhir	2018/02/09	
3	Klik ubah		Sukses
Post-Condition		User dialihkan ke halaman dashboard dengan data antara tanggal 5 Februari dan 9 Februari 2018	

Tabel 4. 32 *Test Case* TC18

TestcaseID		TC18	
Test Unit		Kalender	
Deskripsi		Elemen kalender harus mampu menampilkan tanggal pilihan <i>user</i>	
Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard tanggal 5/2/2018 – 9/2/2018	
Expected Result		Elemen calendar menampilkan: “5/2/2018 – 9/2/2018”	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Lihat elemen kalender	-	Sukses
Post-Condition		-	

Tabel 4. 33 *Test Case* TC19

TestcaseID		TC19	
Test Unit		Kalender	

Deskripsi		Elemen kalender harus mampu menampilkan <i>form</i> pilihan tanggal jika diklik	
Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard tanggal 5/2/2018 – 9/2/2018	
Expected Result		<i>Form</i> pilihan tanggal muncul dalam bentuk <i>modal</i>	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik elemen kalender	-	Sukses
Post-Condition		<i>modal form input</i> pilihan tanggal ditampilkan	

Tabel 4. 34 *Test Case* TC20

TestcaseID		TC20	
Test Unit		Fungsi Search	
Deskripsi		<i>Textfield search</i> diatas tabel Daftar Keterlambatan Guru harus mampu mencari dan memfilter baris data sesuai dengan input	
Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard tanggal 5/2/2018 – 9/2/2018	
Expected Result		Baris tabel difilter berdasarkan <i>input</i> pencarian	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>input keyword</i> pencarian	'Andini'	Sukses
Post-Condition		Tabel Daftar Keterlambatan Guru hanya menampilkan baris yang mengandung kata 'Andini'	

Tabel 4. 35 *Test Case* TC21

TestcaseID		TC22	
Test Unit		Fungsi Search	

Deskripsi		<i>Textfield search</i> diatas tabel Absensi guru harus mampu mencari dan memfilter baris data sesuai dengan input	
Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard tanggal 5/2/2018 – 9/2/2018	
Expected Result		Baris tabel difilter berdasarkan <i>input</i> pencarian	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik tombol tanggal 2018-02-05		
2	<i>input keyword</i> pencarian	'Risa'	Sukses
Post-Condition		Tabel Absensi guru hanya menampilkan baris yang mengandung kata 'Risa'	

Tabel 4. 36 *Test Case* TC22

TestcaseID		TC22	
Test Unit		Fungsi <i>Sorting</i>	
Deskripsi		<i>Header</i> kolom pada tabel daftar Daftar keterlambatan guru dapat mengurutkan data secara <i>ascending</i> atau <i>descending</i>	
Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard tanggal 5/2/2018 – 9/2/2018	
Expected Result		Baris tabel diurutkan berdasarkan header kolom yang diklik	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>Klik</i> header 'NIP'	-	Sukses
2	<i>Klik</i> header 'Nama Guru'	-	Sukses
4	<i>Klik</i> header 'Asal Sekolah'	-	Sukses
5	<i>Klik</i> header 'Jumlah Terlambat'	-	Sukses
Post-Condition		Baris tabel Daftar keterlambatan guru diurutkan berdasarkan header kolom yang di klik	

Tabel 4. 37 Test Case TC23

TestcaseID	TC23		
Test Unit	Fungsi <i>Sorting</i>		
Deskripsi	<i>Header</i> kolom pada tabel daftar Daftar Absensi Guru dapat mengurutkan data secara <i>ascending</i> atau <i>descending</i>		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard tanggal 5/2/2018 – 9/2/2018		
Expected Result	Baris tabel diurutkan berdasarkan header kolom yang diklik		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik header 'NIP'	-	Sukses
2	Klik header 'Nama Guru'	-	Sukses
4	Klik header 'Sekolah'	-	Sukses
Post-Condition	Baris tabel Daftar Absensi Guru diurutkan berdasarkan header kolom yang di klik		

Tabel 4. 38 Test Case TC24

TestcaseID	TC24		
Test Unit	Diagram		
Deskripsi	Diagram lingkaran menunjukkan rasio jumlah data dalam bentuk prosentase jika user melakukan <i>hover mouse</i> diatas diagram		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard tanggal 5/2/2018 – 9/2/2018		
Expected Result	Aplikasi menampilkan <i>pop-oup notification</i> rasio data		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)

1	<i>Hover</i> mouse pada diagram lingkaran bagian tepat waktu	76%	Sukses
2	<i>Hover</i> mouse pada diagram lingkaran bagian terlambat	24%	Sukses
Post-Condition		Notifikasi rasio ditampilkan	

Tabel 4. 39 *Test Case* TC25

TestcaseID		TC25	
Test Unit		Diagram	
Deskripsi		Diagram batang menunjukkan jumlah guru terlambat dan guru tepat waktu per-hari	
Pre-Condition		Pengguna berada di halaman Dashboard tanggal 5/2/2018 – 9/2/2018	
Expected Result		Aplikasi menampilkan <i>pop-oup notification</i> jumlah data	
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	<i>Hover</i> mouse pada diagram lingkaran bagian tepat waktu, tgl 5 Februari	Terlambat: 29 Tepat waktu: 83	Sukses
Post-Condition		Notifikasi jumlah data ditampilkan	

Tabel 4. 40 *Test Case* TC26

TestcaseID	TC26		
Test Unit	<i>Logout</i>		
Deskripsi	Tombol logout mengeluarkan <i>user</i> dari sistem dan mengarahkan <i>user</i> ke halaman login		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard utama		
Expected Result	User keluar dari sistem dan diarahkan ke halaman login		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik tombol <i>Logout</i>	-	Sukses
Post-Condition	User diarahkan ke halaman login		

Tabel 4. 41 *Test Case* TC27

TestcaseID	TC27		
Test Unit	<i>Logout</i>		
Deskripsi	Tombol logout menghapus kredensial <i>user</i> dan mengarahkan <i>user</i> ke halaman login		
Pre-Condition	Pengguna berada di halaman Dashboard tanggal 5/2/2018 – 9/2/2018		
Expected Result	User keluar dari sistem dan diarahkan ke halaman login		
Step	Langkah Pengujian	Test Data	Result (sukses/gagal)
1	Klik tombol <i>Logout</i>	-	Sukses
Post-Condition	User diarahkan ke halaman login		

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan proses yang telah dilaksanakan, beberapa kesimpulan yang dapat diambil dalam Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kehadiran Guru Berbasis Web Pada Kantor Cabang Dinas Pendidikan Jawa Timur Wilayah Gresik ini antara lain:

1. Aplikasi yang dibangun mampu membuat pelaporan secara realtime berupa dashboard.
2. Dashboard dari aplikasi yang dibangun memiliki kapabilitas untuk menyesuaikan data sesuai dengan pilihan tanggal yang dipilih pengguna.
3. Dengan dibangunnya aplikasi dengan kapabilitas yang dijelaskan di bab sebelumnya, diharapkan aplikasi ini mampu membantu pengguna dalam memantau informasi yang berkaitan dengan presensi.

5.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, saran yang dapat dipertimbangkan dalam pembuatan sistem informasi monitoring kehadiran guru antara lain:

1. Platform aplikasi dikembangkan kearah mobile apps, baik itu android / iOS
2. Sistem Informasi Monitoring Kehadiran Guru ini masih bisa dikembangkan untuk menjadi salah satu variabel pendukung keputusan, baik untuk kepentingan penggajian, pengukuran performa, dan sebagainya

DAFTAR PUSTAKA

- Dixit, J. (2008). *Structured System Analysis and Design*. New Delhi: Laxmi.
- Ibrahim, R., & Yen Yen, S. (2011). A Formal model for Data Flow Diagram Rules. *ARPN Journal of System and Software*.
- Indrajani. (2011). *Perancangan Basis Data dalam All in 1*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Kustiyaningsih, A. (2011). *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySql*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Laudon, K., & Traver, C. (2011). *Management Information System*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Oana, V.-L., & Ogan, M. (2012). The Use of Dashboards in Performance Management: Evidence from Sales Managers. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 39-58.
- Pressman, R. (2010). *Software Engineering: a Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Higher Education.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering*. Boston: Addison-Wesley.
- Triggs, R. (2018, Februari 9). *How Fingerprint Scanners Work: Optical, Capacitive, and Ultrasonic Variant Explained*. Retrieved from Android Authority: <https://www.androidauthority.com/how-fingerprint-scanners-work-670934/>

Valacich, J., & Schneider, C. (2009). *Information System Today: Managing the Digital World*. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Windarti, T. (2011). *Statistika dan Probabilitas*. Surabaya.

Yanto, R. (2016). *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Deepublish.

Yigitbasioglu, O., & Velcu, O. (2012). A Review of Dashboard in Performance Management: Implication for Design and Research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 41-59.

Zia, U., Gul Faraz, K., & Hussain, T. (2015). A Comprehensive Analysis of XML and JSON web Technologies. *New Development in Circuits, Systems, Signal Processing, Communications, and Computers*, 102-109.

