**KERJA PRAKTIK DI POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI (PENELITIAN : *DESIGNING IOT-BASED INDEPENDENT***

***PULSE OXIMETRY KIT AS AN EARLY DETECTION***

***TOOL FOR COVID-19 SYMPTOMS*)**

# HALAMAN JUDUL

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**



**Kerja Praktik Ini Dibuat dan Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Mata Kuliah Kerja Praktik di Program Studi Teknik Informatika**

**Politeknik Negeri Banyuwangi**

Oleh :

Langga Aldika 361855401022

Yofan Niki Andara Yudha 361855401004

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III**

**TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI**

**2020**

“--- Halaman ini sengaja di kosongkan ---”

# HALAMAN PENGESAHAN I

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**KERJA PRAKTIK DI POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI (PENELITIAN : *DESIGNING IOT-BASED INDEPENDENT***

***PULSE OXIMETRY KIT AS AN EARLY DETECTION***

***TOOL FOR COVID-19 SYMPTOMS*)**

**Disusun Oleh :**

**Langga Aldika** **361855401022**

**Yofan Niki Andara Yudha** **361855401004**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Pada tanggal : 05 November 2019

Dosen Pembimbing KP

**Alfin Hidayat, S.T.,M.T**

**NIP. 199010052014041002**

Mengetahui

Koordinator Program Studi

D3 Teknik Informatika

**Moh. Dimyati A, S.T.,M.Kom.**

**NIK. 2008.36.004**

Koordinator Kerja Praktik

**Herman Yuliandoko, S.T., M.T.**

**NIK. 2011.36.073**

“--- Halaman ini sengaja di kosongkan ---”

# HALAMAN PENGESAHAN II

“--- Halaman ini sengaja di kosongkan ---”

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Dengan rahmat-Nya pula kami mampu menyelesaikanpenulisan laporan kegiatan Kerja Praktik penelitian yang berjudul ***DESIGNING IOT-BASED INDEPENDENT PULSE OXIMETRY KIT AS AN EARLY DETECTION TOOL FOR COVID-19 SYMPTOMS*** di Politeknik Negeri Banyuwangi.

Penulis menyadari bahwa laporan Kerja Praktik ini masih jauh dari kata sempurna. Terlebih jika tanpa bantuan, bimbingan, serta do’a dan semangat dari semua pihak yang turut mewarnai di dalam proses penyusunan laporan ini. Untuk itu, pada kesempatan kali ini, izinkan penulis untuk menuturkan ucapan terima kasih kepada:

Dalam pembuatan proposal ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu kami mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Son Kuswadi, Dr.Eng. selaku Direktur Politeknik Negeri Banyuwangi.
2. Bapak Herman Yuliandoko, S.T.,M.T. selaku koordinator Kerja Praktik
3. Bapak Alfin Hidayat, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing KP
4. Bapak Subono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing lapangan di Politeknik Negeri Banyuwangi.

Serta rekan-rekan yang telah berkerja sama meluangkan waktu untuk menyusun proposal kerja praktik.

Banyuwangi, 10 Oktober 2020

Penulis

“--- Halaman ini sengaja di kosongkan ---”

# HALAMAN DAFTAR ISI

[HALAMAN JUDUL i](#_Toc24810898)

[HALAMAN PENGESAHAN I iii](#_Toc24810899)

[HALAMAN PENGESAHAN II v](#_Toc24810900)

[KATA PENGANTAR vii](#_Toc24810901)

[DAFTAR ISI ix](#_Toc24810902)

[DAFTAR GAMBAR xi](#_Toc24810903)

[DAFTAR TABEL xv](#_Toc24810904)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#_Toc24810905)

[1.1 Latar Belakang Masalah 1](#_Toc24810906)

[1.2 Perumusan Masalah 2](#_Toc24810907)

[1.3 Batasan Masalah 2](#_Toc24810908)

[1.4 Tujuan 2](#_Toc24810909)

[1.5 Manfaat 3](#_Toc24810910)

[BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN 4](#_Toc24810911)

[2.1 Profil Perusahaan 4](#_Toc24810912)

[2.2 Lokasi Perusahaan 4](#_Toc24810913)

[2.2.1 Alamat Perusahaan 4](#_Toc24810914)

[2.2.2 Foto Perusahaan 5](#_Toc24810915)

[2.3 Data Pembimbing Lapangan 5](#_Toc24810916)

[BAB 3 HASIL KERJA PRAKTIK 6](#_Toc24810917)

[3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 6](#_Toc24810918)

[3.2 Jadwal Kegiatan 6](#_Toc24810919)

[3.3 Teori Penunjang 6](#_Toc24810920)

[3.3.1 Web 6](#_Toc24810921)

[3.3.2 Framework Codeigniter 3 7](#_Toc24810922)

[3.3.3 Library Codeigniter 9](#_Toc24810923)

[3.3.4 Bootstrap 9](#_Toc24810924)

[3.3.5 PHP 10](#_Toc24810925)

[3.4 Hasil Kerja Praktik 10](#_Toc24810926)

[3.4.1 Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian Barang 10](#_Toc24810927)

[3.4.2 Web Profil Perusahaan 28](#_Toc24810928)

[3.4.3 Pencatat *Activity Report* 36](#_Toc24810929)

[BAB 4 41](#_Toc24810930)

[4.1 Kesimpulan 41](#_Toc24810931)

[4.2 Saran 41](#_Toc24810932)

[DAFTAR PUSTAKA 43](#_Toc24810933)

LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Pendaftaran Peserta Kerja Praktik

Lampiran 2 *Curriculum Vitae*

Lampiran 3 Kartu Kendali Pembimbing Kerja Praktik

Lampiran 4 Lembar Kerja Harian Kerja Praktik

Lampiran 5 Form Revisi

Lampiran 6 Surat Keterangan Menyelesaikan Kerja Praktik

“--- Halaman ini sengaja di kosongkan ---”

# DAFTAR GAMBAR

[**Gambar 3. 1** Logo Codeigniter 7](#_Toc24810974)

[**Gambar 3. 2** Logo Bootstrap 9](#_Toc24810975)

[**Gambar 3. 3** Logo PHP7 10](#_Toc24810976)

[**Gambar 3. 4** Diagram Aktivitas Peminjaman 11](#_Toc24810977)

[**Gambar 3. 5** Diagram Aktivitas Pengembalian 12](#_Toc24810978)

[**Gambar 3. 6** Use Case Diagram Sistem Peminjaman dan Pengembalian Barang 13](#_Toc24810979)

[**Gambar 3. 7** Basis Data 14](#_Toc24810980)

[**Gambar 3. 8** Halaman Login 14](#_Toc24810981)

[**Gambar 3. 9** Halaman Dashboard 15](#_Toc24810982)

[**Gambar 3. 10** Halaman Peminjaman Barang 16](#_Toc24810983)

[**Gambar 3. 11** Halaman Hasil Peminjaman Barang 17](#_Toc24810984)

[**Gambar 3. 12** Halaman Pengembalian Barang 18](#_Toc24810985)

[**Gambar 3. 13** Halaman Hasil Pengembalian 19](#_Toc24810986)

[**Gambar 3. 14** Halaman Barang 20](#_Toc24810987)

[**Gambar 3. 15** Halaman Tambah Barang 20](#_Toc24810988)

[**Gambar 3. 16** Halaman Kategori Barang 1 21](#_Toc24810989)

[**Gambar 3. 17** Halaman Kategori Barang 2 22](#_Toc24810990)

[**Gambar 3. 18** Halaman Kategori Barang 3 22](#_Toc24810991)

[**Gambar 3. 19** Halaman Tipe Barang 23](#_Toc24810992)

[**Gambar 3. 20** Halaman Pegawai 24](#_Toc24810993)

[**Gambar 3. 21** Halaman Edit Pegawai 24](#_Toc24810994)

[**Gambar 3. 22** Halaman Riwayat Pegawai 25](#_Toc24810995)

[**Gambar 3. 23** Halaman Tambah Pegawai 26](#_Toc24810996)

[**Gambar 3. 24** Halaman Jabatan Pegawai 26](#_Toc24810997)

[**Gambar 3. 25** Halaman Proyek 27](#_Toc24810998)

[**Gambar 3. 26** Halaman Riwayat Proyek 27](#_Toc24810999)

[**Gambar 3. 27** Peta Halaman Web Profil Perusahaan 28](#_Toc24811000)

[**Gambar 3. 28** Bagian 1 Tampilan Utama Web Profil 29](#_Toc24811001)

[**Gambar 3. 29** Bagian 2 Tampilan Utama Web Profil 29](#_Toc24811002)

[**Gambar 3. 30** Bagian 3 Tampilan Utama Web Profil 29](#_Toc24811003)

[**Gambar 3. 31** Bagian 4 Tampilan Utama Web Profil 30](#_Toc24811004)

[**Gambar 3. 32** Bagian 5 Tampilan Utama Web Profil 30](#_Toc24811005)

[**Gambar 3. 33** Footer Web Profil 31](#_Toc24811006)

[**Gambar 3. 34** Bagian 1 Halaman Kategori Produk 31](#_Toc24811007)

[**Gambar 3. 35** Bagian 2 Halaman Kategori Produk 31](#_Toc24811008)

[**Gambar 3. 36** Footer Halaman Kategori Produk 32](#_Toc24811009)

[**Gambar 3. 37** Bagian 1 Halaman Detail Produk 32](#_Toc24811010)

[**Gambar 3. 38** Bagian 2 Halaman Detail Produk 33](#_Toc24811011)

[**Gambar 3. 39** Bagian 3 Halaman Detail Produk 33](#_Toc24811012)

[**Gambar 3. 40** Bagian 4 Halaman Detail Produk 33](#_Toc24811013)

[**Gambar 3. 41** Footer Halaman Detail Produk 34](#_Toc24811014)

[**Gambar 3. 42** Halaman Contact Us 34](#_Toc24811015)

[**Gambar 3. 43** Bagian Info Kontak 34](#_Toc24811016)

[**Gambar 3. 44** Footer Halaman Contact Us 35](#_Toc24811017)

“--- Halaman ini sengaja di kosongkan ---”

[**Gambar 3. 45** Halaman About Us 35](#_Toc24811018)

[**Gambar 3. 46** Footer Halaman About Us 35](#_Toc24811019)

[**Gambar 3. 47** Diagram Aktivitas Pencatat *Activity Report* 36](#_Toc24811020)

[**Gambar 3. 48** Use Case Diagram Sistem Pencatat *Activity Report* 37](#_Toc24811021)

[**Gambar 3. 49** Halaman *Login* Pencatat *Activity Report* 38](#_Toc24811022)

[**Gambar 3. 50** Halaman Pegawai Pencatat *Activity Report* 38](#_Toc24811023)

[**Gambar 3. 51** Halaman Manajer Pencatat *Activity Report* 39](#_Toc24811024)

[**Gambar 3. 52** Halaman Detail Pekerjaan *Activity Report* 39](#_Toc24811025)

“--- Halaman ini sengaja di kosongkan ---”

# DAFTAR TABEL

**Tabel 3. 1** Tabel Jadwal Kegiatan 6

“--- Halaman ini sengaja di kosongkan ---”

# BAB 1

**PENDAHULUAN**

## Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia teknologi informasi saat ini cukup memberikan dampak yang signifikan dalam mempermudah akses komunikasi setiap saat. Hal ini tentunya memberikan peningkatan dari segi pengembangan teknologi itu sendiri. Salah satu dari beberapa contoh pengembangan teknologi adalah pengembangan aplikasi *mobile* berupa Android dan IOS. Menurut data dari *statcounter Saat* ini *platform* Android memimpin pasar *global* dengan jumlah pengguna sebanyak 72.52% dan IOS 26.8%. *Platform mobile* sendiri dari segi penggunaannya terbilang cukup *portable* dan mudah digunakan dalam memberikan akses informasi yang terintegrasi melalui suatu sistem yang kompleks.

Dunia industri, pendidikan dan pemerintah adalah pihak yang paling berkepentingan dalam pengembangan teknologi informasi, dan pengaplikasian teknologi harus sejalan dan saling mendukung untuk mencapai tujuan tersebut. Mahasiswa sebagai subjek dalam proses ini adalah elemen yang mempunyai lingkungan akademik, berkemampuan tinggi dan mempunyai semangat intelektual, diharapkan bisa memberikan suatu sumbangan yang besar pada perkembangan teknologi informasi. Untuk mewujudkan hal tersebut maka penerapan kerja praktek di sangat diperlukan untuk melatih kemampuan analisa mahasiswa.

Kerja Praktek merupakan salah satu mata kuliah pada program studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Banyuwangi, sebagai sarana untuk melatih dalam mengembangkan dan menerapkan ilmu pengatahuan yang diperoleh di bangku perkuliahan. Studi kasus mata kuliah ini mengambil pada sebuah penelitian dengan judul *Designing Iot-Based Independent Pulse Oximetry Kit As An Early Detection Tool For Covid-19 Symptoms*, merupakan suatu riset pengembangan alat deteksi kadar Oksigen dalam darah sebagai acuan untuk menentukan apakah seseorang telah terpapar *Covid-19*. Alat ini memerlukan sebuah perangkat *portable* berupa Android melalui aplikasi sebagai perangkat untuk memonitor status perubahan nilai kadar Oksigen yang terintegrasi secara *realtime*. Dengan dibuatnya aplikasi Android ini, diharapkan pasien dapat dengan mudah mengetahui seberapa mungkinnya fluktuasi resiko terpapar *Covid-19* pada tubuh, sehingga menjadi bukti untuk penanganan lanjut bagi instansi kesehatan.

## Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan yang terdapat pada latar belakang, adapun lingkup permasalahan yang dapat dikaji berupa pengaplikasian kemampuan mahasiswa dalam bidang pengembangan Aplikasi Android yang telah didapat dalam materi perkuliahan, sehingga dapat dikembangkan melalui proyek Kerja Praktik penelitian *Designing Iot-Based Independent Pulse Oximetry Kit As An Early Detection Tool For Covid-19 Symptoms*.

## Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan pokok masalah agar suatu proyek dapat lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan lebih mudah tercapai. Adapun batasan masalah yang terdapat pada latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Luas lingkup Kerja Praktik ini meliputi informasi seputar *Android Development*.
2. Informasi yang disajikan yaitu: MVVM *Design Pattern, Retrofit, API, Room Database, Material Design, Coroutine, Google Maps, Firebase*.

## Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penyusun merumuskan tujuan laporan sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi persyaratan akademik Politeknik Negeri Banyuwangi yaitu kewajiban Kerja Praktik yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa Diploma III.
2. Sebagai bukti bahwa telah melakukan atau melaksanakan kerja praktik.
3. Sebagai motivasi dan pengetahuan untuk tanggap kerja di masa yang akan datang.

## Manfaat

Kerja Praktik memberikan manfaat terutama bagi Mahasiswa, Perguruan Tinggi, Perusahaan terkait dan Masyarakat.

1. Bagi Mahasiswa
2. Menerapkan dan mengaplikasikan ilmu teoritis yang telah didapat di bangku kuliah ke dalam praktek yang sesungguhnya.
3. Mendapatkan pengalaman tentang kerja teknis di lapangan yang sesungguhnya, sehingga akan didapat gambaran yang sama tentang berbagai hal mengenai dunia kerja yang aplikatif.
4. Mengenalkan dan membiasakan diri terhadap suasana kerja sebenarnya sehingga dapat membangun etos kerja yang baik, serta sebagai upaya untuk memperluas cakrawala wawasan kerja.
5. Bagi Perguruan Tinggi

Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Banyuwangi dapat memiliki data mengenai lembaga dan perusahaan yang mempunyai hubungan langsung dengan pekerjaan Teknik Informatika di Indonesia. Data ini selain sangat penting dari segi pola pengembangan kurikulum, aspek tenaga kerja juga akan banyak manfaatnya bagi perguruan tinggi, untuk menyelaraskan perkembangannya dengan dunia profesi yang berhubungan. Salain itu Kunjungan mahasiswa kerja praktik dapat dimanfaatkan sebagai mitra tukar pikiran dalam menghadapi berbagai masalah yang terjadi kemudian di cari solusinya yang lebih baik.

1. Bagi Perusahaan
2. Tugas mahasiswa yang merupakan inti dari program KP, yaitu dapat mengidentifikasi studi kasus dan memecahkan permasalahan yang ada, sehingga dapat dimanfaatkan oleh instansi atau perusahaan untuk menyelesaikan suatu topik secara khusus secara kerja sama.
3. Dapat menjalin suatu kemitraan antara Instansi dengan dunia pendidikan dalam hal ini adalah Politeknik Negeri Banyuwangi, terutama dalam menyalurkan tenaga kerja yang handal.
4. Mahasiswa dapat membantu dan berpartisipasi dalam pengembangan teknologi yang terkait dengan Covid-19.
5. Bagi Masyarakat

Mahasiswa dapat berbagi ilmu yang diperoleh dari kerja praktik dan membantu permasalahan yang ada disekitar masyarakat yang berhubungan dengan teknologi.

# BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

**GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

## 2.1 Sejarah Perusahaan

Politeknik Negeri Banyuwangi, yang selanjutnya disebut Poliwangi adalah perguruan tinggi yang menyelenggarakan program pendidikan vokasi dalam berbagai rumpun ilmu pengetahuan dan/atau teknologi dan jika memenuhi syarat dapat menyelenggarakan pendidikan profesi. Pendidikan Vokasi adalah pendidikan tinggi program diploma yang menyiapkan mahasiswa untuk pekerjaan dengan keahlian terapan tertentu sampai program sarjana terapan.

Pada Tanggal 11 Juni 2008 dikeluarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 99/D/O/2008 tentang Pemberian Ijin Penyelenggaraan ProgramProgram Studi dan Pendirian Politeknik Banyuwangi oleh Yayasan Pendidikan Tinggi Banyuwangi di Banyuwangi, dengan program studi :

- Program Studi Teknik Mesin jenjang Diploma III

- Program Studi Teknik Sipil jenjang Diploma III

- Program Studi Teknik Informatika jenjang Diploma III

Dengan Nomor SK Izin Operasional Kemendikbud 279/E/O/2013 Tanggal SK Izin Operasional 28-Oct-10. Nomor SK pendirian Program Studi SK MENDIKNAS 99/D/O/2008 tertanggal SK pendirian Program Studi 11-Jun-08.

Berdasarkan Status Poliwangi yang ditetapkan menteri melalui Permenristekdikti No. 9 Tahun 2017, diatur pembentukan Jurusan/Departemen di Poliwangi dimana salah satunya adalah Jurusan Teknik Informatika yang menaungi program studi Teknik Informatika. Yang menjabat sebagai ketua Jurusan Teknik Informatika mulai tahun 2018 ini adalah Eka Mistiko Rini, S.Kom, M.Kom. Ketua Jurusan Teknik Informatika dibantu oleh Sekertaris Jurusan yang dijabat oleh saudara Moh. Nur Shodik S.T, M.ST. Sebelumnya program Studi dipimpin oleh ketua program studi, namun sejak berlakunya Statuta Poliwangi tahun 2017, ketua program studi diubah menjadi Koordinator Program Studi. Pejabat Koordinator Program Studi pada saat ini mulai dari tahun 2018 hingga sekarang adalah Moh. Dimyati Ayatullah, S.T, M.Kom.

## 2.2 Visi dan Misi Perusahaan

### 2.2.1 Visi

Menjadi pendidikan program studi mandiri, berkualitas dan profesional di bidang Teknologi Informasi serta peka terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga mampu bersaing dalam persaingan nasional

### 2.2.2 Misi

1. Menghasilkan tenaga profesional dalam bidang Teknologi Informasi yang terampil dalam mengaplikasikan dan mengembangkan teknologi web, teknologi jaringan dan perangkat lunak.
2. Menghasilkan lulusan yang siap bersaing dalam persaingan nasional dengan cara menciptakan lingkungan akademik yang dinamis.
3. Berperan aktifitas dalam pengembangan dan peningkatan sistem pendidikan politeknik di Indonesia khususnya bidang Teknologi Informasi.
4. Aktif menyelenggarakan kegiatan-kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat dalam bidang Teknologi Informasi yang relevan dengan program pengembangan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Banyuwangi.
5. Menghasilkan lulusan yang menjunjung tinggi norma, tata-nilai, moral, agama, etika dan tanggung jawab profesional.

## 2.3 Lokasi Perusahaan

## 2.3.1 Alamat Perusahaan

Perusahaan : POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI

Alamat : Jalan Raya Jember - Banyuwangi KM 13 Labanasem,

Kabat Banyuwangi

Email : poliwangi@poliwangi.ac.id

Telp : (0333) 636780

Lokasi perusahaan ditunjukkan pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.1** Lokasi Perusahaan

## 2.4 Struktur Organisasi

Berikut Merupakan gambar dari Struktur Organisasi, yang dapat ditunjukan pada Gambar 2.1.



**Gambar 2.2** Struktur Organisasi

## 2.4 Data Pembimbing

Nama Pembimbing : Subono, S.T., M.T.

Jabatan : Dosen Teknik Informatika

No. Telpon : 087859576210

Alamat : Jl. Bunga kumis kucing, No 20 RW 02/RT 04,

Jatimulyo Lowokwaru Kota Malang /65141

Email : [subono@poliwangi.ac.id](mailto:subono@poliwangi.ac.id)

# BAB 3

**HASIL KERJA PRAKTIK**

## 3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan Kerja Praktik ini dijadwalkan pada tanggal 27 Juli 2020 s/d 27 Oktober 2020.

Tempat : POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI

Hari Kerja : Senin – Jum’at

Waktu Kerja : 08.00 – 16.00 WIB

Alamat : Jalan Raya Jember, Labanasem, Kabat Banyuwangi

## 3.2 Jadwal Kegiatan

**Tabel 3. 1** Tabel Jadwal Kegiatan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Kegiatan | Juli  Minggu ke- | | | | Agustus  Minggu ke- | | | | September  Minggu ke- | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Koordinasi Dosen Pembimbing |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Orientasi Tempat KP |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kerja Praktik |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 3.3 Teori Penunjang

Berikut adalah beberapa teori yang menunjang dan mendukung pembuatan aplikasi dan laporan ini.

### 3.3.1 Android

*Android* merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat *mobile* berbais Linux. Pada awalnya sistem operasi ini dikemabangkan oleh Android Inc. yang kemudian dibeli oleh *Google* pada tahun 2005. Sistem operasi android memiliki beberapa variasi saat awal dikembangkannya, mulai dari API 1 *HTC Dream* hingga sekarang telah dikembangkan versi terbarunya yaitu API 11 atau Andoid 11.



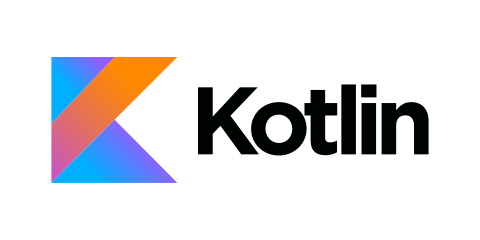
**Gambar 3.1** Logo Android

Dalam usaha mengembangkan Android, pada tahun 2007 dibentuklah *Open Handset Alliance* (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu *Texas Instruments, Boardcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualwomm, Samsung Electronics, Sprint Nextel,* dan *T-Mobile* dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat *mobile*. Pada tanggal 9 Desember 2008, diumumkan bahwa 14 orang anggota baru akan bergabung dengan proyek Android, termasuk *PacketVideo, Arm Holdings, Atheros Communicatoin, Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp,* dan *Vodafone Group* *Plc*.

### 3.3.2 Kotlin

Kotlin adalah Bahasa pemrograman yang pragmantis artinya Bahasa ini menggabungkan *Object Oriented Programming* (OOP) dan pemrogramn fungsional. Bahasa permrograman ini dikembangkan oleh *JetBrain* dan berbasis *Java Virtual Machine* (JVM). Kotlin juga bersifat interoperabilitas yang artinya bahasa permrogran ini dapat digabungkan dengan bahasa permrograman *Java* dalam satu projek dengan bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman in juga dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis *desktop, web* dan bahkan untuk *backend*. Beberapa keuntungan yang mungkin akan didapatkan jika pengembangan aplikasi beralih menggunakan Kotlin untuk mengembangkan aplikasi diatas *platform JVM* adalah sebagai berikut.

1. Dapat mengatasi *NullPointerException* yang umumnya terdapat pada Java.
2. Penulisan kode lebih ringkas dan mudah dibaca dibandingkan kode yang ditulis dengan menggunakan bahasa Java.
3. Mudah dipelajari
4. Dukungan IDE untuk mempermudah dalam pemrograman.



**Gambar 3. 2** Logo Kotlin

### 3.3.3 Firebase

### *Firebase* merupakan platform untuk aplikasi *realtime*. Ketika data berubah, maka aplikasi yang terhubung dengan *firebase* akan meng-*update* secara langsung melalui setiap *device* (perangkat) baik *website* ataupun *mobile*. *Firebase* mempunyai *library* (pustaka) yang lengkap untuk sebagian besar *platformweb* dan *mobile* dan dapat digabungkan dengan berbagai *framework* lain seperti *node, java, javascript,* dan lain-lain. *Aplication Programming Interface* (API) untuk menyimpan dat dan sinkornisasi data akan disimpan sebagai *bit* dalam bentuk *JSON* (*JavaScript Object Notation*) pada *cloud* dan akan disinkronisasi secara *realtime*.

### C:\Users\YOFAN\Desktop\KP\gambar untuk laporan KP\firebase.png

**Gambar 3.3** Logo Firebase

Database milik *firebase* merupakan *database* yang bersifat non-relational atau NoSQL, dimana database ini merupakan jenis *database* yang tidak menggunakan sistem table dalam implementasinya serta tidak menyimpan data secara local pada perangkat melainkan pada *cloud*. Selain itu, *firebase database* juga memliki optimisasi dan fungsionalitas yang berbeda bila dibandingkan dengan basis data relasional.

### 3.3.4 Android Studio

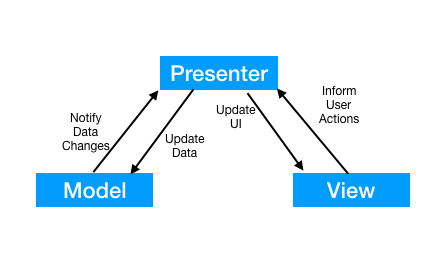
Android Studio adalah sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) utama *Google* untuk mengembangkan pada *platform Android*. Karena *Android Studio* merupakan IDE dari *Google*, maka *software* ini dapat secara langsung terintegrasi dengan *Google Maps* dan *Firebase*  menggunakan API *Key* yang dibuat di laman yang disediakan *Google Maps* dan *Firebase*. Selain terintegrasi dengan *Google Maps* dan *Firebase*, *Android Studio* juga dapat terintegrasi dengan *database* *SQLite Manager*, plugin untuk pengolahan dan penyimpanan informasi yang saling berkaitan untuk kemudian dibuat algoritma dari setiap data yang akan ditampilkan.



**Gambar 3.4** Logo Android Studio

### 3.3.5 Arsitektur Model View Presenter

Arsitektur *model-view-presenter* (MVP) merupakan turunan dari pola arsitektur *model-view-controller* (MVC) dan merupakan slaah satu pola arsitektur paling popular dalammengatur lapisan presentasi pada aplikasi *Android*. Pola arsitektur MVP memsahnya ke dalam tiga bagian atau lapisan dasar, yaitu *model, view,* dan *presenter*. Di mana masing-masing memiliki tanggung jawab yang berbeda-beda, yaitu lapisan *model* bertanggung jawab untuk menangani semua mekanisme data yang dibutuhkan oleh aplikasi, lapisan *view* bertanggung jawab menampilkan susunan tampilan data ke layar perangkat dan meneruskan ke lapisan *presenter*, dan lapisan *presenter* berisikan seluruh algoritma dalam aplikasi sekaligus bertangung jawab sebagai jembatan yang menghubungkan lapisan *view* dengan lapisan *model*. Adapun diagram pola arsitektur *model-view-presenter* ditunjukan pada Gambar 3.5.



**Gambar 3. 5** Diagram Arsitektur Model View Presenter

## 3.4 Hasil Kerja Praktik

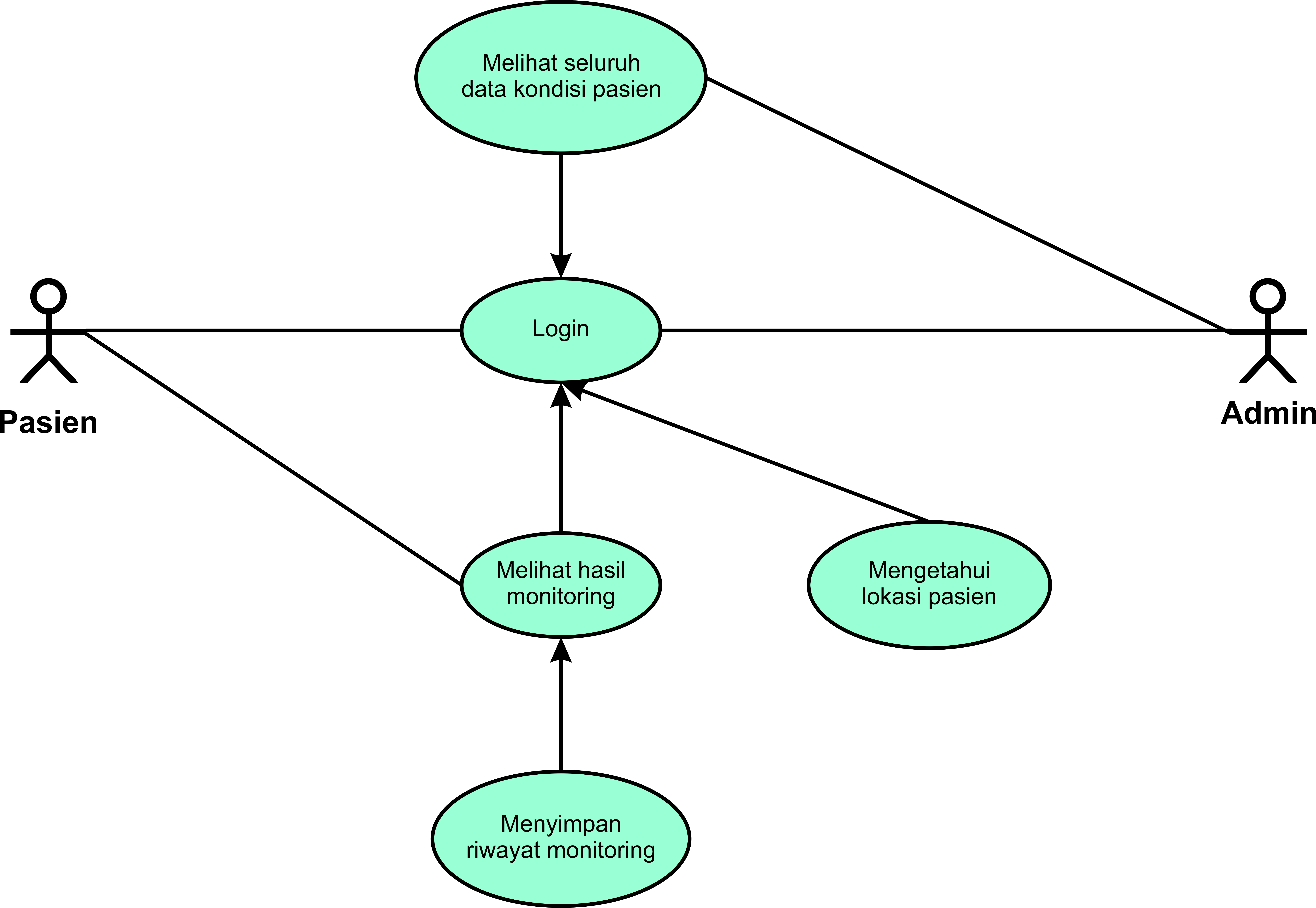
Adapun kerja praktik yang kami lakukan di Politeknik Negeri Banyuwangi dengan Penelitan *Designing Iot-Based Independent Pulse Oximetry Kit As An Early Detectiontool For Covid-19 Symptoms* adalah membuat aplikasi Android untuk memonioring kadar Oksigen dalam darah serta beberapa variable lain seperti BPM *(Beats Per Minute)* dan PI *(Perfusion Index).*

### 3.4.1 Aplikasi Monitoring Pulse Oximetry

Aplikasi Monitoring *Pulse Oximetry* ini ditujukan pada pengguna yang ingin memonitoring sekaligus mengetahui kadar oksigen dalam darah. Aplikasi ini berfungsi untuk mengetahui fluktuasi nilai kadar oksigen yang berguna sebagai variabel pertimbangan dalam pemeriksaan orang di era pandemi *Covid-19* selain dengan *rapid test* dan *swap test*. Selain itu pengguna dapat mengetahui lokasi pengguna lain dengan memanfaatkan menu Lokasi dengan memanfaatkan *Google Maps Api* yang terintegrasi dengan Android.

Pada gambar 3.4 Diagram Aktivitas Peminjamanan dijelaskan alur diagaram aktivitas dari peminjaman. Aplikasi ini memerlukan ID pegawai dan ID proyek untuk melakukan transaksi peminjaman. Setelah memasukkan ID pegawai dan ID proyek, sistem akan mengecek apakah ID pegawai dan ID proyek tersebut ada dalam database. Apabila tidak ada, maka akan muncul pemberitahuan bahwa ID pegawai tidak cocok dan admin harus memasukkan kembali ID pegawai dan proyek yang benar. Apabila sudah benar, maka akan masuk ke halaman hasil peminjaman.

Pada halaman hasil peminjaman, admin bisa melakukan transaksi peminjaman dengan hanya memasukkan ID barang yang akan dipinjam oleh pegawai. ID barang ini bisa di*-scan­* dengan *barcode* scanner karena pada setiap barang sudah ditempelkan *barcode* untuk mempermudah saat memasukkan ID barang. Setelah *scan* barang dilakukan, maka barang tersebut otomatis akan masuk pada riwayat peminjaman pegawai yang meminjam barang tersebut.



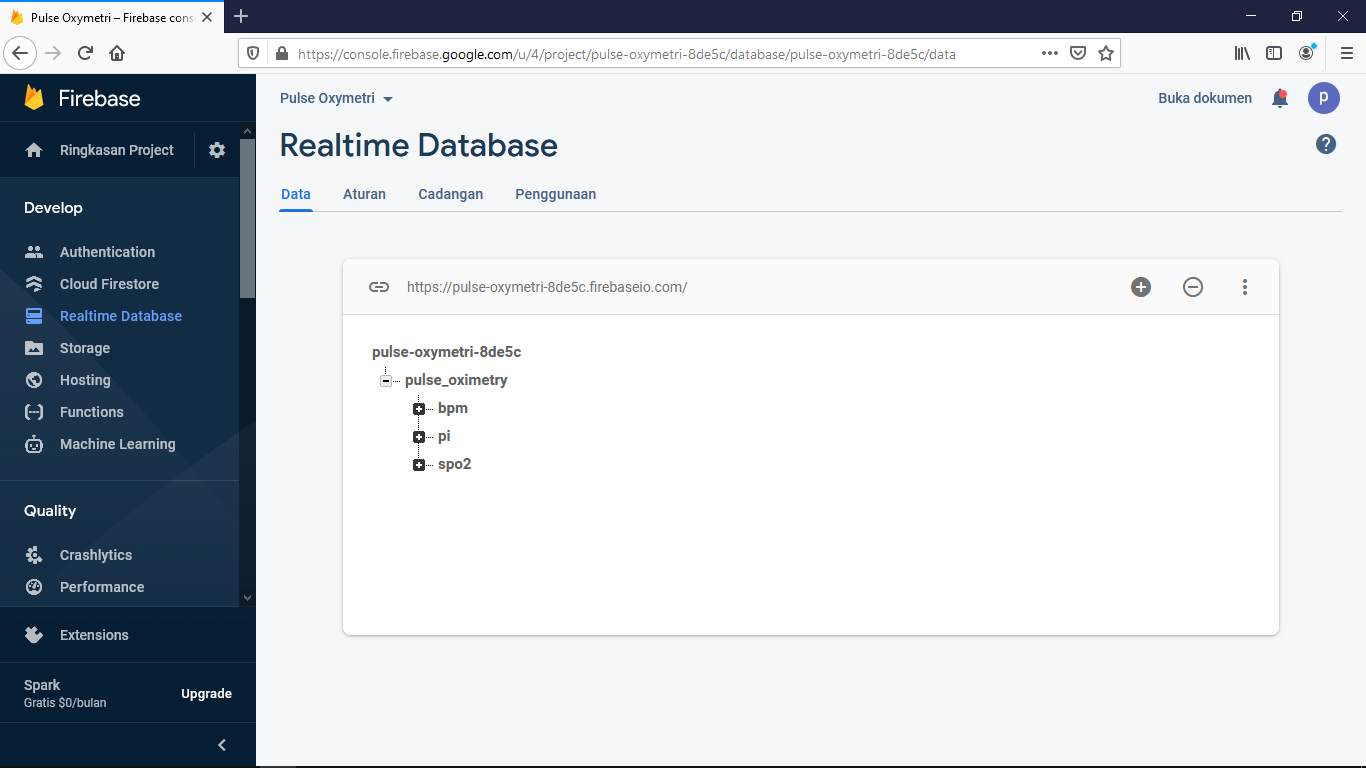
**Gambar 3. 6** Use Case Diagram Sistem Monitoring

Pada gambar 3.6 di atas, terdapat 2 aktor pada sistem peminjaman dan pengembalian alat yaitu Admin Toolshop dan Super Admin. Super Admin memiliki hak akses penuh pada sistem. Untuk Admin Toolshop memiliki hak akses yang hampir sama dengan Super Admin namun ada beberapa akses yang tidak dimiliki seperti menambahkan pegawai, dan menambahkan proyek karena hanya memiliki tugas untuk mengawasi dan memasukkan data pada sistem dalam proses peminjaman dan pengembalian alat.

Adapun penjelasan mengenai Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian Barang adalah sebagai berikut:

* + - 1. Basis Data

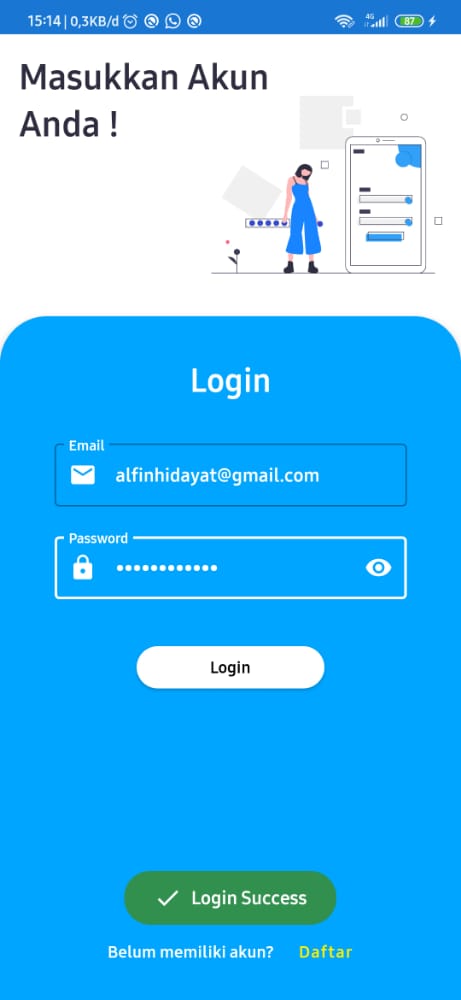
Untuk menyimpan data monitoring untuk ditampilkan melelalui grafik, maka dibutuhkan sebuah basis data. Basis data yang digunakan adalah *Firebase* *Realtime Database*. Melalui Analisa kebutuhan, maka dibuatlah beberapa strktur table yang ditampilkan pada Gambar 3.7.



**Gambar 3. 7** Basis Data

Variabel yang disimpan ke dalam *database* adalah BPM *(Beat Per Minute)*, PI *(Perfusion Index)*, dan SPO2 untuk nilai kadar oksigen. Data tersebut disimpan didalam *parent* dari struktur *database* utama yaitu *pulse\_oximetry*. Untuk mendapatkan data secara *realtime*, Aplikasi *Android* memanfaatkan objek *Listener* *Firebase* yang telah terintegrasi dengan *Firebase* *Realtime Database*.

* + - 1. Login Aplikasi

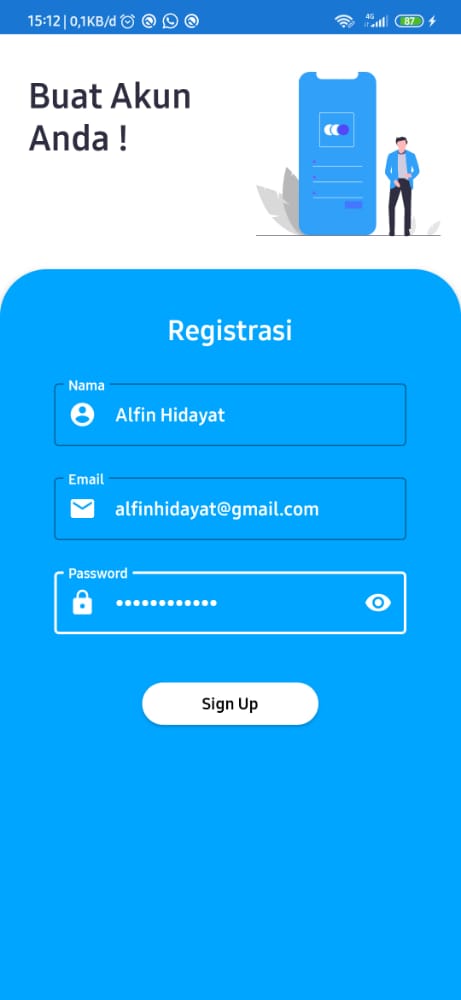


**Gambar 3. 8** Halaman Login

Gambar 3.8 adalah untuk masuk ke aplikasi. Sebelum melakukan aktivitas monitoring pada aplikasi, pengguna harus vmelakukan login terlebih dahulu ke dalam aplikasi. Pengguna dapat menggunakan *email* dan *password* yang telah didaftarakan sebelumnya melalui *register*. Apabila pengguna salah melakukan *login* menggunakan *email* dan *password* maka aplikasi akan menampilkan pesan error, jika pengguna masuk menggunakan *email*  dan  *password* dengan benar maka akan menampilkan pesan berhasil.

1. Terdapat *Field* Email dan Password yang dapat diisi oleh user yang telah memiliki akun.
2. Tombol Login digunakan untuk masuk pada aplikasi *Pulse Oximetry* jika sudah memiliki akun yang tersimpan pada aplikasi.
3. Button Daftar digunakan untuk masuk ke halaman Registrasi untuk *user* yang belum memiliki akun.
   * + 1. Registrasi

Halaman Registrasi aplkasi ditunjukan pada Gambar 3.9

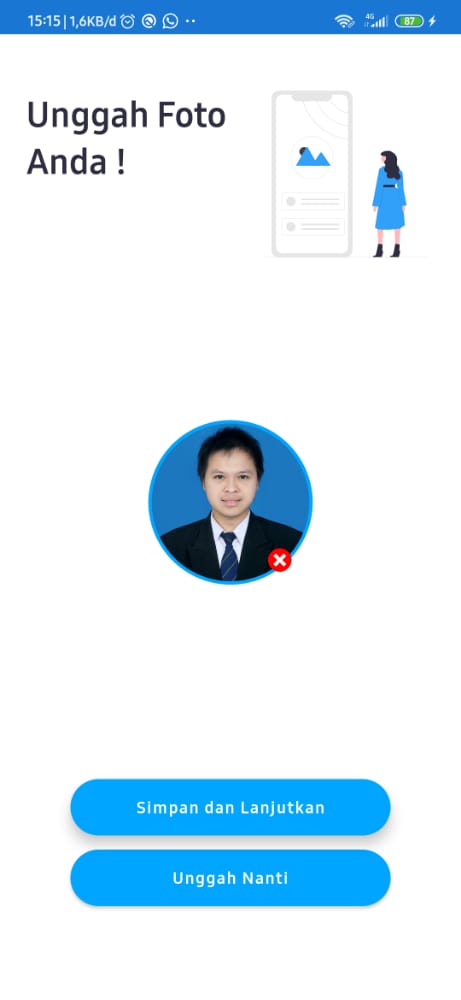


**Gambar 3. 9** Halaman Registrasi

Pada Gambar 3.9 menampilkan halaman registrasi yang ditujukan oleh *user* yang belum memiliki akun. Penjelasan halaman diatas sebagai berikut

1. Terdapat *field* Nama, Email, dan Password yang harus di-*input* oleh *user*.
2. Terdapat *button* *Sign Up* yang digunakan untuk melanjutkan proses registrasi. *User* akan diarahkan ke halaman Unggah Foto setelah melakukan proses registrasi.
   * + 1. Upload Foto

Halaman Unggah Foto aplikasiditunjukan pada Gambar 3.10

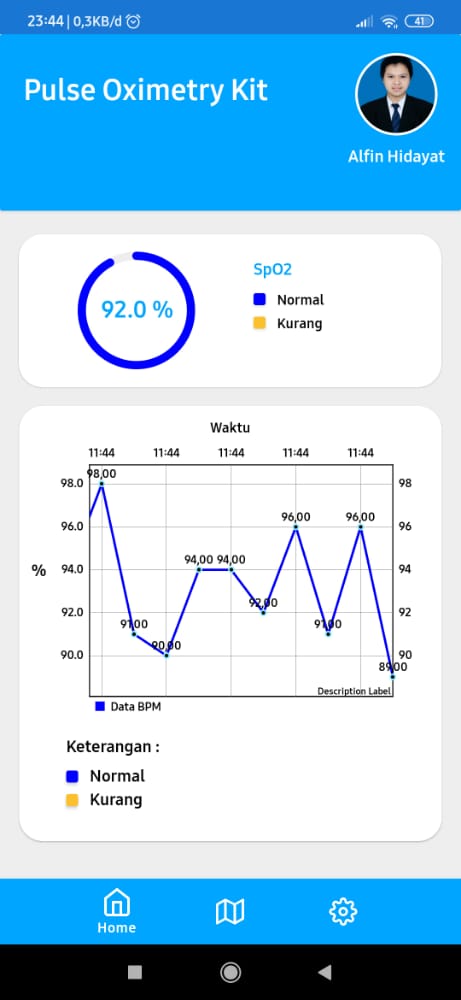


**Gambar 3. 10** Halaman Unggah Foto

Pada Gambar 3.10 menampilkan halaman Unggah Foto. *User* diberikan pilihan untuk tidak mengunggah foto, atau dapat menggunggah foto. Keterangan halaman diatas sebagai berikut.

1. Terdapat *button* Unggah Nanti jika *user* tidak ingin mengunggah foto sekarang
2. Terdapat *button* Simpan dan Lanutkan jika user ingin menyimpan perubahan pada foto yang telah diunggah.
3. Jika berhasil melakukan unggah foto, *user* akan diarhkan ke halaman *dashboard*.
   * + 1. Dashboard

Halaman *dashboard* aplikasi ditunjukan pada Gambar 3.11.



**Gambar 3.11** Halaman Dashboard

Pada Gambar 3.11 menampilkan halaman *dashboard* yang ditujukan untuk menampilkan hasil monitoring kadar *Spo2, Bpm* dan *PI* secara *realtime*. Penjelasan halaman diatas sebagai berikut:

1. Menu dari halaman maintenance yang terdiri dari *Home, Check Out, Check In, Items List, Employes, Project.*
2. Tombol keluar dari halaman *Tools Shop.*
3. Pada halaman utama/dashboard menampilkan fungsi check out untuk mengembalikan barang. Yang diantaranya terdapat:

* Pada inputan ini berisi SSN atau nomor dari setiap pegawai yang akan melakukan peminjaman
* Pada inputan ini berisi ID dari proyek yang dikerjakan oleh pegawai
* Tombol seacrh berfungsi untuk mengeksekusi inputan dan melakukan proses pengecekan pada database.

1. Menampilkan jumlah dari total barang keseluruhan, dan total dari tiap kategori barang.
2. Menampilkan list item yang sedang dipinjam dan belum dikembalikan.

Di halaman ini menampilkan semua data tentang siapa saja yang belum mengembalikan, barang apa saja yang belum dikembalikan, untuk proyek apa barang itu dipinjam dan kapan barang itu dipinjam. Karena halaman utama harus menjelaskan informasi dan menampilkan fungsi paling penting dari semua data.

# BAB 4

**PENUTUP**

## 4.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari laporan kerja praktik ini adalah :

1. Mahasiswa mendapatkan ilmu baru yang belum sempat didapatkan di kampus selama melaksanakan kerja praktik.
2. Mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk mengimplementasikan ilmu yang sudah didapat selama perkuliahan berlangsung ke dalam pelaksanaan kerja praktik.
3. Dengan melaksanakan kerja praktik mahasiswa mendapatkan pengalaman yang dapat digunakan sebagai bekal ketika akan terjun ke dunia kerja.
4. Aplikasi yang dihasilkan dari pelaksanaan kerja praktik penelitian dengan judul *“DESIGNING IOT-BASED INDEPENDENT PULSE OXIMETRY KIT AS AN EARLY DETECTION TOOL FOR COVID-19 SYMPTOMS”* dapat digunakan oleh petugas medis dalam memeriksa seorang pasien sebagaimana mestinya. Namun, aplikasi tersebut masih memerlukan pengembangan yang lebih kompleks.

## 4.2 Saran

Setelah pelaksanaan kerja praktik selama kurang lebih tiga bulan. Banyak pengalaman dan pengetahuan yang diperoleh. Adapun saran terkait kerja praktik sebagai berikut :

1. Bagi pihak kampus

* Melatih mahasiswa untuk melakukan penelitian sehingga menjadi dasar pengetahuan dalam peneltian yang akan dilakukan kedepannya.
* Mengajarkan mahasiswa untuk lebih kreatif, inovatif, percaya diri dan bertanggung jawab dalam melaksanakan suatu kegiatan.

1. Bagi Mahasiswa

* Dalam melaksanakan kerja praktik, sebelum terjun langsung ke penelitian, tentu sudah harus memiliki bekal materi tentang apa yang akan dipraktikkan, baik itu terdapat dari referensi - referensi maupun bertanya langsung dari pembimbing.
* Manfaatkan waktu senggang membaca referensi atau bertanya langsung kepada pembinmbing lapangan.
* Membekali diri dengan ketrampilan yang cukup seperti yang sudah diajarkan.
* Selama kerja praktik hendaknya melaksanakan perkerjaan dengan ikhlas, disiplin dan bertanggung jawab untuk mencapai hasil optimal.

# DAFTAR PUSTAKA