

## ENERGY METER: HOSPITAL ROOM MONITORING APLICATION PATIENT BASED ON ANDROID

**Aziz Alfauzi<sup>1</sup>,**  
D3 Rekayasa Perangkat Lunak  
Aplikasi  
Telkom University  
Bandung Indonesia  
Email:azizalfauzi@student.telkomuniversity.a  
c.id

**Abdul Haris<sup>2</sup>,**  
D3 Rekayasa Perangkat Lunak  
Aplikasi  
Telkom University  
Bandung Indonesia  
Email:  
abdulharis@student.telkomuniversity.a  
c.id

**Eng. Alfian Akbar Gozali,<sup>3</sup>**  
D3 Rekayasa Perangkat  
Lunak  
Aplikasi  
Telkom University  
Bandung Indonesia  
alfian@telkomuniversity.ac.  
id

### Abstrak

Rumah sakit sebagai suatu lembaga yang menyediakan layanan kesehatan bagi masyarakat, dalam pengelolaannya terdapat banyak data dan informasi yang mengalir selama proses pelayanannya. Untuk memastikan bahwa data dapat diolah dengan baik sehingga menghasilkan informasi yang berguna, tepat dan akurat serta dapat diakses oleh semua pihak yang terlibat dalam penyediaan layanan kesehatan. Pada rumah sakit terdapat banyak sekali ruangan, beberapa ruangan pada rumah sakit seperti lab, icu, ruangan khusus terpasang sensor. Namun terdapat kendala pada pengecekan control sensor setiap ruangan. Pengecekan secara manual memakan banyak waktu, dan kurang efisien. Di Dalam proyek akhir yang berjudul "Energy Meter: Aplikasi monitoring sensor ruangan rumah sakit berbasis Android" dibuat aplikasi berbasis mobile untuk membantu petugas rumah sakit untuk melakukan monitoring sensor ruangan rumah sakit. Di dalam aplikasi ini terdapat beberapa komponen yang sangat penting dimana menampilkan data sensor setiap ruangan, detail ruangan tersebut, dan terdapat grafik untuk mengetahui indikator pada ruangan tersebut, indikator yang dapat menjadi acuan petugas rumah sakit untuk mengetahui kondisi ruangan "kuning (warning)", "merah (critical)" dan tidak ada warna "(normal)". Sehingga petugas dapat mengetahui kondisi sensor ruangan pada saat itu.

**Kata kunci – kesehatan, rumah sakit, sensor ruangan, android, mobile**

### Abstract

*In the hospital there are lots of rooms, a few rooms in the hospital like labs, icu, uncommon rooms with sensors introduced. Notwithstanding, there are issues in checking the control sensors for each room. Checking physically takes a great deal of time, and is less productive. In the last task entitled " Energy Meter: Android-based emergency clinic room sensor observing application "made a portable based application to help hospital staff screen medical hospital room sensors. In this application there are a few vital segments which show sensor information for each room, subtleties of the room, and there is a chart to decide the pointers in the room, markers that can be utilized as a kind of perspective for emergency hospital staff to decide the state of the room "yellow (warning)", "red (critical)" and no color"(normal)". So that the officer can discover the condition room sensor at that point.*

**Keyword – Health, Hospital, Room sensor, Android, Mobile**

### 1. Pendahuluan

Saat ini perkembangan teknologi informasi dapat diaplikasikan di berbagai bidang seperti dalam bidang pendidikan, industri, informasi, komunikasi, dan militer bahkan dalam bidang kesehatan. Penggunaan teknologi informasi dalam bidang kesehatan dapat diterapkan di beberapa peralatan medis di rumah sakit maupun

puskesmas. Peralatan medis yang menggunakan teknologi informasi mempunyai kelebihan dibandingkan peralatan medis biasa, karena peralatan medis yang dilengkapi teknologi informasi atau sistem informasi dapat lebih memperhitungkan ketepatan dan efisiensi. Hal ini berkaitan erat dengan pemanfaatan peralatan

medis itu sendiri yang dalam penggunaannya sangat membutuhkan ketepatan dan efisiensi.

Secara umum fungsi rumah sakit sebagai tempat mendapatkan pelayanan kesehatan. Rumah sakit juga sebagai sarana untuk merawat pasien yang menderita berbagai penyakit, meningkatkan penyembuhan dan pemulihan penyakit serta tempat pendidikan dan penelitian. Rumah sakit umum biasanya melayani hampir seluruh penyakit umum dan memiliki institusi perawatan darurat yang siaga 24 Jam (ruang rawat darurat) yang menyediakan penanganan awal bagi pasien yang menderita sakit dan cedera, yang mengancam kelangsungan hidup. Pada rumah sakit ada berbagai aspek di dalamnya yang sangat penting yaitu ruangan. Ruangan sebagai tempat melakukan pelayanan pada pasien. Sangat banyak sekali ruangan yang ada pada rumah sakit mulai dari ruang pasien, ruang bedah, ruang laboratorium dan masih banyak lagi. Pada rumah sakit terdapat beberapa ruangan khusus yang terdapat control sensor biasanya seperti ruang laboratorium, ruang bedah, ruang icu dan ruangan pasien dimana ruangan tersebut perlu untuk dilakukan sistem monitoring secara berkala [1].

Sistem monitoring adalah suatu upaya yang sistematis untuk menetapkan kinerja standar pada perencanaan untuk merancang sistem umpan balik informasi, untuk membandingkan kinerja aktual dengan standar yang telah ditentukan, untuk menentukan apakah telah terjadi suatu perubahan[2].

Energy Meter merupakan aplikasi untuk memonitoring sensor ruangan pasien pada rumah sakit. Aplikasi ini memberikan tampilan data kepada user terkait sensor di setiap ruangan pasien yang terpasang sensor pada rumah sakit. Sehingga, petugas rumah sakit dapat mengetahui keadaan sensor setiap ruangan pasien. Diharapkan dari pembuatan aplikasi ini petugas rumah sakit dapat mengetahui keadaan setiap ruangan pasien yang terpasang sensor dan dapat memudahkan petugas rumah sakit dalam perawatan rutin terhadap sensor dan mengetahui keadaan ruangan tersebut..

## 2. Pembahasan [10 pts/Bold]

### A. Envirobox

Envirobox adalah perangkat penginderaan lingkungan yang mudah digunakan yang

didukung oleh platform iot provisense. itu kami cepat, sederhana, dapat disesuaikan dan mampu mengukur parameter lingkungan. seperti suhu, kelembaban, tekanan udara, cahaya, kebisingan, pergerakan dan polusi. itu dilengkapi dengan alarm dan deteksi anomali untuk membantu Anda memprediksi kelainan lingkungan sebelum timbul masalah

### B. Android

Awalnya, OS (operating system) android dikembangkan oleh perusahaan bernama Android inc. Pada perkembangan selanjutnya, Android Inc dibeli oleh Google pada Oktober 2003 [3]. Aplikasi Energy Meter menggunakan OS terendah Lollipop. Hal ini disebabkan oleh masih banyaknya pengguna OS Lollipop yaitu sebesar 4.9% pengguna OS Lollipop 5.0 dan sebesar 18.0% pengguna OS Lollipop 5.1 [4]. Android 5.0 dan 5.1 Lollipop rilis pada Juni 2014. OS Lollipop menjadi pionir dibuatnya smartphone flagship dengan spesifikasi cukup mumpuni. Versi android ini sudah mendukung arsitektur 64-bit yang sudah memungkinkan penggunaan RAM di atas 3GB



Gambar 2.1. (a)

### C. Rumah Sakit

Rumah sakit melakukan beberapa jenis pelayanan diantaranya pelayanan medik, pelayanan penunjang medik, pelayanan perawatan, pelayanan rehabilitasi, pencegahan dan peningkatan kesehatan, sebagai tempat pendidikan dan atau pelatihan medik dan para medik, sebagai tempat penelitian dan pengembangan ilmu dan teknologi bidang kesehatan serta untuk menghindari risiko dan gangguan kesehatan sebagaimana yang dimaksud, sehingga perlu adanya penyelenggaraan kesehatan lingkungan rumah sakit sesuai dengan persyaratan kesehatan [1].

### D. Monitoring

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan/ program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program/ kegiatan itu selanjutnya[6]. Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan[7].

**E.Sensor**

Sensor adalah komponen atau perangkat yang tujuannya mendeteksi kejadian atau perubahan lingkungan sekitarnya dan menghasilkan output sesuai fungsinya. Cara kerja sensor dipengaruhi oleh tujuan dari sensor tersebut, tetapi tetap mempunyai kesamaan yaitu mendeteksi perubahan atau kejadian di lingkungan sekitarnya [8]. Pada aplikasi Energy Meter data yang ditampilkan kepada user berupa data energi listrik pada alat yang bernama Envirobox. Alat mencatat data setiap energy listrik yang digunakan pada ruangan yang telah dipasang sensor tersebut.

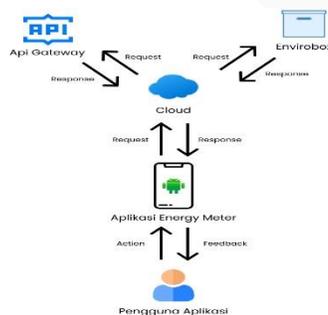
menggunakan Bahasa pemrograman java.Untuk menggunakan aplikasi ini pengguna diharapkan menggunakan OS minimal Lollipop (5.0 dan 5.1) dan tentunya koneksi internet dikarekanan semua data yang di tampilkan pada aplikasi energy meter ini terkoneksi dengan api.

Pengguna dapat menjalankan aplikasi energy meter di smartphome kemudian pengguna diharuskan login terlebih dahulu pastikan terkoneksi internet system akan melakukan request data dari cloud, pada cloud terdapat request ke api dan api menerima request juga terhadap envirobox. setelah berhasil melakukan request system mendapatkan response. Response tersebut yang akan ditampilkan ke dalam aplikasi energy meter. User dapat melihat data setiap ruangan detail ruangan kondisi energy setiap ruangan dan mengetahui grafik penggunaan energy disetiap ruangan

**Table 1 Kebutuhan Perangkat Lunak Pada Tahapan Pengembangan Aplikasi**

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Android Studio	Versi 4.2
2	Api Node Js	Version 14.16.1 LTS
3	Draw.io	Website
4	Figma	Website

**3. ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN**



**Gambar 3.1. (a)**

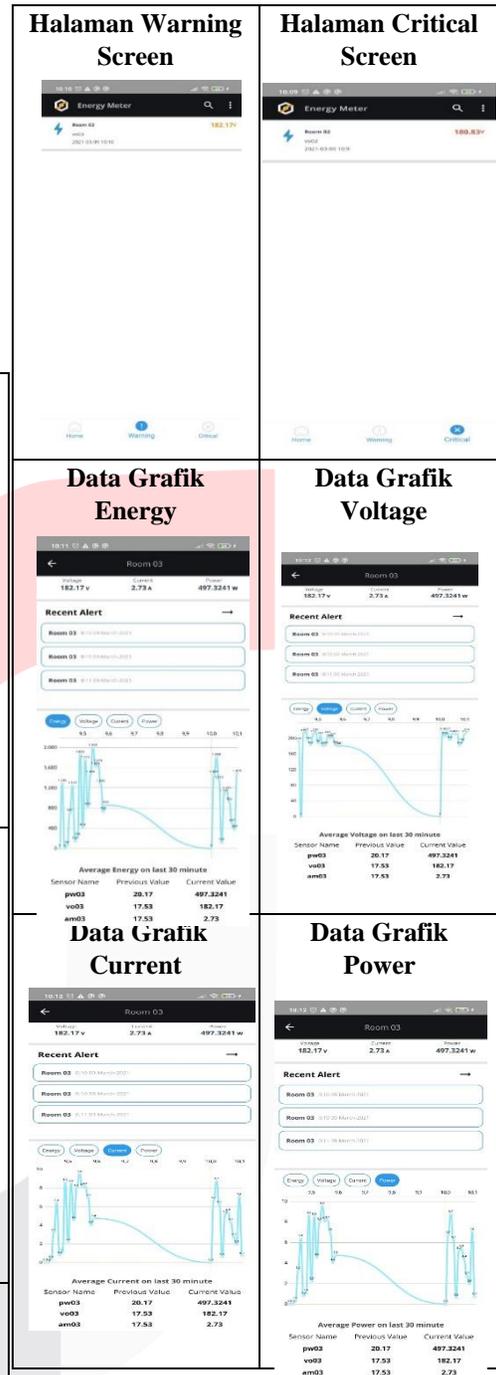
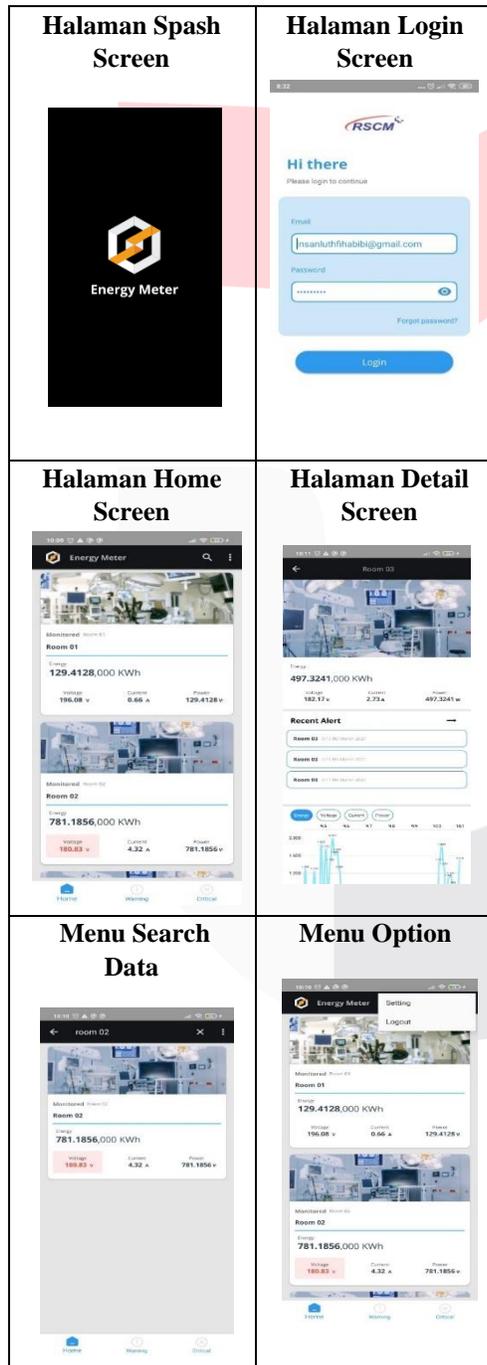
**Table 2 Kebutuhan Perangkat Keras Pada Tahapan Pengembangan Aplikasi**

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Android Studio	Versi 4.2
2	Api Node Js	Version 14.16.1 LTS
3	Draw.io	Website

Berdasarkan gambar gambar1.(a), Aplikasi energy meter menggunakan Android sebagai software dan

4	Figma	Website
---	-------	---------

**A. Implementasi Antarmuka**



B. Usability Testing

1. Merancang aplikasi yang dapat membuat penggunaanya dalam Pemantauan rumah sakit

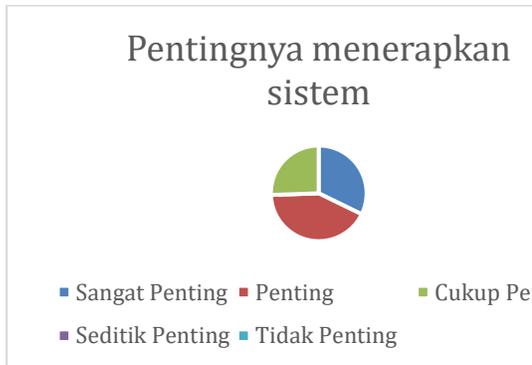


Chart 1 Hasil Tanggapan Pengguna Terkait Memudahkan Pemantauan Ruangn Rumah Sakit

2. Kegunaan Sistem



Chart 2 Hasil Tanggapan Pengguna Terkait Kegunaan Sistem

3. Merancang aplikasi agar berjalan sesuai dengan fungsi



Chart 3 Hasil Tanggapan Pengguna Terkait Aplikasi yang Sudah Berjalan Sesuai Fungsi

4. Kesimpulan dan Saran

A. Berdasarkan hasil survei dan hasil pengujian, aplikasi Energy Meter secara umum berada pada kategori sangat penting yang berarti fungsi, kemudahan pengguna nya baik dan cocok digunakan untuk petugas rumah sakit

B. Saran Pengembangan aplikasi tersebut adalah:

1. Dikarenakan aplikasi masih dalam tahap pengembangan jadi semua fitur masih bisa berubah dan terdapat fitur tambahan
2. Untuk studi lebih lanjut yang berkaitan dengan topik ini, direkomendasikan untuk meng-update minimum OS pada aplikasi dan menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Referensi

Electronic References

- World Wide Web pengetahuan rumahsakit [Online].  
Example:  
[1] <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8519/1/Nur%20Intan%20Azmayanti%20Azis.pdf>
- World Wide Web pengertian sistem monitoring [Online].  
Example:  
[2] [https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/467/13/UNIKOM\\_SAIPUL%20MUGNI\\_JURNAL%20DALAM%20BAHASA%20INDONESIA.pdf](https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/467/13/UNIKOM_SAIPUL%20MUGNI_JURNAL%20DALAM%20BAHASA%20INDONESIA.pdf)
- World Wide Web Utami Ema, "Logika Algoritma dan Implementasi Bahasa Python di GNU/Linux," 2004. [Online].  
Example:  
[3] [https://books.google.co.id/books?id=CVIUAdGx6LAC&dq=python&hl=id&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=CVIUAdGx6LAC&dq=python&hl=id&source=gbs_navlinks_s)
- World Wide Web

J Berman Jules, "Perl: The Programming Language," 2011. [Online].

Example:

[4][https://books.google.co.id/books?id=maDGMelhpg8C&dq=perl&hl=id&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=maDGMelhpg8C&dq=perl&hl=id&source=gbs_navlinks_s)

- Books

- Hikmat, Dr. Harry. 2010. Monitoring dan Evaluasi Proyek.

Example:

[7,6] Hikmat, Dr. Harry. 2010. Monitoring dan Evaluasi Proyek.

- World Wide Web

pengetian rumahsakit [Online].

Example:

[1] <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8519/1/Nur%20Intan%20Azmavanti%20Azis.pdf>

- World Wide Web

Angga, Rida. Pengertian Sensor Pada Rangkaian Elektronika, [Online].

Example:

[10] <https://skemaku.com/pengertian-sensor-padarangkaian-elektronika/>.