

PENGEMBANGAN APLIKASI PEMANTAUAN KESEHATAN MENGUNAKAN WSN BERBASIS ARDUINO

CRISTINE ARTANTY–2017730050

1 Deskripsi

Seiring dengan perkembangan teknologi komputer yang berkembang semakin maju dan kecepatan internet yang semakin cepat. Dalam kehidupan sehari-hari pun teknologi komputer semakin banyak digunakan untuk membantu kehidupan kita sehari-hari. Penggunaannya tidak hanya sebatas bidang komunikasi, tetapi sudah pada berbagai bidang seperti bidang industri, bidang perbankan, bidang kedokteran, dan masih banyak lagi. Pada bidang kedokteran, teknologi komputer banyak dimanfaatkan mulai dari hal yang sederhana hingga kompleks. Seperti administrasi data dokter dan pasien hingga memonitor kesehatan pasien lewat rekam medis pasien. Pasien yang menderita penyakit seperti tekanan darah tinggi dan penyakit jantung sangat beresiko terhadap kematian. Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2015 menyebutkan lebih dari 17 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah. Untuk itu pasien penderita penyakit tersebut harus memantau kesehatannya secara berkala.

Untuk melakukan pemantauan pasien harus pergi ke rumah sakit secara berkala. Hal ini akan memakan waktu lebih lama dari itu untuk memudahkan pemantauan dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan teknologi. Teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah mengintegrasikan *Wireless Sensor Network* (WSN) dengan sensor-sensor medis (*medical sensor*). *Wireless Sensor Network* merupakan kumpulan node-node yang terdistribusi untuk melakukan pengukuran/pengukuran sesuai dengan penggunaannya. Node-node dapat berupa sensor, Adapun sensor merupakan perangkat elektronik yang dapat melakukan pengukuran/mendeteksi perubahan besaran misalnya suhu, tekanan, dan kelembapan. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut pasien tidak harus terus pergi ke rumah sakit secara berkala untuk melakukan pemantauan. Teknologi tersebut dapat digunakan untuk melakukan pemantauan kesehatan secara *real-time* sehingga pasien dapat mengetahui kondisi kesehatannya dimanapun dan kapanpun.

Pada skripsi ini akan dibangun sebuah perangkat lunak pemantau kesehatan dengan WSN yang berbasis *arduino*. WSN akan diintegrasikan dengan beberapa sensor medis sehingga pasien nantinya dapat melakukan pemantauan dengan beberapa parameter. Dengan perangkat lunak pemantauan kesehatan tersebut diharapkan dapat membawa banyak manfaat. Beberapa manfaat yang dapat diperoleh seperti mempersingkat waktu diagnosis sehingga pasien dapat segera ditangani, dapat memantau lebih banyak pasien, mengurangi penggunaan kertas dan dokter dapat memantau pasien-pasiennya dimanapun dan kapanpun. Tidak hanya dari sisi dokter, dari sisi pasien juga terdapat banyak manfaat seperti pasien dapat memantau kesehatannya sendiri sehingga pasien dapat melakukan pencegahan sejak dini.

2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari deskripsi yang telah dipaparkan adalah:

- Bagaimana cara kerja WSN dan cara mengintegrasikan dengan sensor-sensor kesehatan?
- Bagaimana membangun perangkat lunak menggunakan WSN yang berbasis *arduino* untuk pemantauan kesehatan?
- Bagaimana menguji kualitas hasil pemantauan yang dilakukan?

3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian dari rumusan masalah yang telah dipaparkan adalah:

- Mempelajari cara kerja WSN dan mengintegrasikan WSN dengan sensor-sensor kesehatan.
- Membangun perangkat lunak menggunakan WSN yang berbasis *arduino* untuk pemantau kesehatan.
- Menguji kualitas hasil pemantauan yang dilakukan.

4 Deskripsi Perangkat Lunak

Perangkat lunak akhir yang akan dibuat memiliki fitur minimal sebagai berikut:

- Pengguna dapat melihat hasil pengukuran secara *real-time*.
- Pengguna dapat melihat *history* pengukuran yang telah dilakukan sebelumnya.
- Pengguna dapat memilih pengukuran yang ingin dilakukan.

5 Detail Pengerjaan Skripsi

Bagian-bagian pekerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan studi literatur mengenai WSN, *arduino*, dan sensor.
2. Melakukan analisis masalah dan analisis kebutuhan perangkat lunak untuk membangun perangkat lunak pemantau kesehatan.
3. Melakukan riset terhadap sensor-sensor yang tersedia.
4. Melakukan perakitan terhadap *arduino* dan sensor-sensor yang akan digunakan.
5. Melakukan perancangan perangkat lunak untuk melakukan pemantauan kesehatan.
6. Membangun perangkat lunak pemantau kesehatan dan mengintegrasikan dengan *arduino* yang telah dirakit.
7. Melakukan pengujian dengan beberapa orang .
8. Menulis dokumen skripsi.

6 Rencana Kerja

Rincian capaian yang direncanakan di Skripsi 1 adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi literatur mengenai WSN *arduino*, dan sensor.
2. Melakukan riset ketersediaan sensor-sensor yang dibutuhkan.
3. Melakukan analisis masalah dan analisis kebutuhan perangkat lunak untuk membangun perangkat lunak pemantau kesehatan.
4. Melakukan studi perakitan terhadap *arduino* dan sensor.
5. Menulis dokumen skripsi.

Sedangkan yang akan diselesaikan di Skripsi 2 adalah sebagai berikut:

1. Melakukan perakitan terhadap *arduino* dan sensor-sensor yang akan digunakan.

2. Melakukan perancangan perangkat lunak untuk melakukan pemantauan kesehatan.
3. Membangun perangkat lunak pemantau kesehatan dan mengintegrasikan dengan *arduino* yang telah dirakit.
4. Melakukan pengujian dengan menggunakan sistem pemantauan terhadap beberapa orang yang berbeda.
5. Menulis dokumen skripsi.

Bandung, 28/09/2020



Cristine Artanty

Menyetujui,

Elisati Hulu, S.T., M.T.
Pembimbing Tunggal