Icon

Description automatically generated with low confidence**INSTITUT TEKNOLOGI BATAM**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

Jalan GAJAH MADA, KOMPLEKS VITKA CITY ( (+62778)3540889

TIBAN BARU, SEKUPANG, batam, kepri 29424

**Dokumentasi Produk**

Lembar Sampul Dokumen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Judul Dokumen | TUGAS MANAJEMEN PROYEK:  Aplikasi Pemantauan Detak Jantung | |
|  |  | |
| Jenis Dokumen | DESAIN SISTEM | |
|  |  | |
| Nomor Dokumen | B300 | |
|  |  | |
| Nomor Revisi | 002 | |
|  |  | |
| Nama File | B300 | |
|  |  | |
| Tanggal Penerbitan | 20 July 2022 | |
|  |  | |
| Unit Penerbit | Prodi Teknik Komputer - ITEBA | |
|  |  | |
| Jumlah Halaman | 11 | (termasuk lembar sampul ini) |

# DAFTAR ISI

[DAFTAR ISI 2](#_Toc22549138)

[Catatan Sejarah Perbaikan Dokumen 3](#_Toc22549139)

[1 Pengantar 4](#_Toc22549140)

[1.1 Ringkasan Isi Dokumen 4](#_Toc22549141)

[1.2 Tujuan Penulisan dan Aplikasi/Kegunaan Dokumen 4](#_Toc22549142)

[1.3 Referensi 4](#_Toc22549143)

[1.4 Daftar Singkatan 4](#_Toc22549144)

[2 Konsep Sistem 5](#_Toc22549145)

[2.1 Pilihan Sistem 5](#_Toc22549146)

[2.2 Analisis 5](#_Toc22549147)

[2.2.1 Kriteria 5](#_Toc22549148)

[2.2.2 Analisis konsep 5](#_Toc22549149)

[2.3 Sistem yang akan dikembangkan 5](#_Toc22549150)

[3 Desain Sistem 6](#_Toc22549151)

[3.1 Pemodelan Fungsional Sistem 6](#_Toc22549152)

[3.2 Pemodelan Tingkah Laku Sistem 6](#_Toc22549153)

[4 Pengujian Sistem 7](#_Toc22549154)

[5 Jadwal Pengerjaan 8](#_Toc22549155)

[6 Lampiran 9](#_Toc22549156)

# 

# Catatan Sejarah Perbaikan Dokumen

|  |  |
| --- | --- |
| Versi, Tgl, Oleh | Perbaikan |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Pengantar

## Ringkasan Isi Dokumen

Berdasarkan kejadian pada skala nasional, terjadi beberapa kejadian meninggalnya tokoh-tokoh yang diduga mengalami serangan jantung saat sedang dan selesai berolahraga. Fakta menunjukkan bahwa seorang pelawak besar asal Indonesia bernama Benyamin Sueb meninggal dunia akibat serangan jantung yang terlambat dideteksi (1995).

## Tujuan Penulisan dan Aplikasi/Kegunaan Dokumen

* Untuk mengetahui status kesehatan jantung pasien
* Mengirimkan nilai denyut ke device android dengan menggunakan modul bluetooth
* Mempelajari cara menulis proposal

## Referensi

* Shedge, S., 2010. Remote patient monitoring network cluster. Proceedings of the 2nd Makassar International Conference on Electrical Engineering and Informatics (MICEEI), Makassar Golden Hotel (MGH) Makassar, South Sulawesi, Indonesia, pp. 55-58
* Elyas, P., 2012. A 2.5 GHz wireless ECG system for remotely monitoring heart pulses, “accepted for presentation at IEEE Antenna and Propagation Society (APS) Symposium/URSI/USNC Meeting. Chicago, IL, USA
* P. Bonato, 2005. Advances in wearable technology and applications in physical medicine and rehabilitation. Journal of Neuro Engineering and Rehabilitation, Vol.2

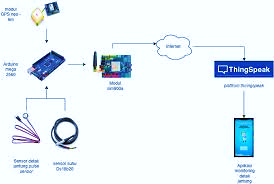
## Daftar Singkatan

| Singkatan | Arti |
| --- | --- |
| MCU | Microcontroler Unit |
| NPV | Net Present Value |
| AD | Android Devices |
| DPS | Digital Signal Processor |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# 

# Konsep Sistem

## Pilihan Sistem



Medical Checkup

Medical Checkup adalah pemeriksaan kesehatan yang bertujuan untuk mengetahui status kesehatan paseien, bukan untuk mendiagnosis gejala atau mengobati penyakit. Medical checkup mencakup serangkaian wawancara dan pemeriksaan kesehatan. Medical checkup juga merupakan pemeriksaan yang difokuskan pada upaya pencegahan primer dan sekunder, yaitu mendeteksi bebagai faktor kesehatan secara menyeluruh yang dapat menimbulkan penyakit tertentu dikemudian hari .

Detak Jantung

Denyut atau detak jantung merupakan salah satu parameter penting yang digunakan oleh paramedis untuk mengetahui kondisi kesehatan fisik maupun mental seseorang. Denyut jantung merupakan sebuah gelombang yang dapat diraba pada arteri bila darah di pompa keluar dari jantung. Denyut ini mudah diraba di suatu tempat dimana ada arteri melintas. Manusia tidak bisa mengatur jumlah denyut jantung karena bekerja secara refleks

Pulse Sensor

Sensor ini dapat digunakan untuk mempermudah penggabungan antara pengukuran detak jantung dengan aplikasi data ke dalam pengembangannya. Pulsesensor mencakup sebuah aplikasi monitoring yang bersifat open source.

Mikrokontroler

mikrokontroller keluaran dari **atmel** yang mempunyai arsitektur RISC (Reduce Instruction Set Computer) yang dimana setiap proses eksekusi data lebih cepat dari pada arsitektur CISC (Completed Instruction Set Computer).

## Analisis

### Kriteria

Tentukan kriteria yang akan digunakan untuk menganalisis konsep sistem.

### Analisis konsep

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 5 responden, diperoleh rata-rata perbedaan antara alat yang dikembangkan dengan tensimeter manual yaitu 1.5 BPM, sedangkan rata-rata perbedaan antara alat yang dikembangkan dengan pengukuran manual sebesar 2.8 BPM. Papan rangkaian pulse sensor ditempelkan pada jari tangan, kemudian node sensor akan membaca detak jantung

## Sistem yang akan dikembangkan

Sistem Pendeteksi Denyut Jantung berfungsi untuk mendeteksi dan melaporkan kondisi kesehatan jantung seorang pasien atau user untuk membantu mengambil keputusan dalam menjalankan aktivitasnya. Walaupun saat ini metode pendeteksian kesehatan jantung sudah ada yang praktis dan bnamun masih belum bisa memberikan pemberitahuan lanjut kepada keluarga terdekatnya

# Desain Sistem

Diagram

Description automatically generated

## Pemodelan Fungsional Sistem

Medical Checkup

Medical Checkup adalah pemeriksaan kesehatan yang bertujuan untuk mengetahui status kesehatan paseien, bukan untuk mendiagnosis gejala atau mengobati penyakit. Medical checkup mencakup serangkaian wawancara dan pemeriksaan kesehatan. Medical checkup juga merupakan pemeriksaan yang difokuskan pada upaya pencegahan primer dan sekunder, yaitu mendeteksi bebagai faktor kesehatan secara menyeluruh yang dapat menimbulkan penyakit tertentu dikemudian hari .

Detak Jantung

Denyut atau detak jantung merupakan salah satu parameter penting yang digunakan oleh paramedis untuk mengetahui kondisi kesehatan fisik maupun mental seseorang. Denyut jantung merupakan sebuah gelombang yang dapat diraba pada arteri bila darah di pompa keluar dari jantung. Denyut ini mudah diraba di suatu tempat dimana ada arteri melintas. Manusia tidak bisa mengatur jumlah denyut jantung karena bekerja secara refleks

Pulse Sensor

Sensor ini dapat digunakan untuk mempermudah penggabungan antara pengukuran detak jantung dengan aplikasi data ke dalam pengembangannya. Pulsesensor mencakup sebuah aplikasi monitoring yang bersifat open source.

Mikrokontroler

mikrokontroller keluaran dari **atmel** yang mempunyai arsitektur RISC (Reduce Instruction Set Computer) yang dimana setiap proses eksekusi data lebih cepat dari pada arsitektur CISC (Completed Instruction Set Computer).

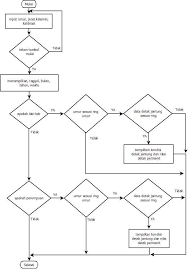
Arduino

Arduino Nano merupakan mikrokontroller berukuran kecil dengan basis mikrokontroler ATmega328 (Untuk versi 3x).Adapun spesifikasi detail dari Arduino Nano versi 3x

Sensor Detak Jantung KY-039

KY-039 merupakan sensor yang mendeteksi detak jantung menggunakan phototransistor.KY-039 menggunakan LED inframerah dan phototransitor untuk mendeteksi gelombang

## Pemodelan Tingkah Laku Sistem



Sistem Pendeteksi Denyut Jantung berfungsi untuk mendeteksi dan melaporkan kondisi kesehatan jantung seorang pasien atau user untuk membantu mengambil keputusan dalam menjalankan aktivitasnya. Walaupun saat ini metode pendeteksian kesehatan jantung sudah ada yang praktis dan bnamun masih belum bisa memberikan pemberitahuan lanjut kepada keluarga terdekatnya

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 5 responden, diperoleh rata-rata perbedaan antara alat yang dikembangkan dengan tensimeter manual yaitu 1.5 BPM, sedangkan rata-rata perbedaan antara alat yang dikembangkan dengan pengukuran manual sebesar 2.8 BPM. Papan rangkaian pulse sensor ditempelkan pada jari tangan, kemudian node sensor akan membaca detak jantung

# Pengujian Sistem

Graphical user interface

Description automatically generated

Hasil Pengujian Alat

Graphical user interface, text

Description automatically generated with medium confidence

# Jadwal Pengerjaan

Tampilkan jadwal pengerjaan dalam bentuk Gantt Chart. Jadwal pengerjaan meliputi proses implementasi dan pengujian yang akan dilakukan pada tahap implementasi dan pengujian. Waktu pengerjaan sejak kuliah dimulai sampai akhir masa kuliah pada semester genap 2019-2020. Pembuatan jadwal pengerjaan meliputi breakdown pekerjaan, lama pengerjaan tiap bagian, dan anggota kelompok yang mengerjakannya. Implementasi sistem dilaksanakan selama 8 minggu, sedangkan pengujian dilaksanakan pada sisa waktu (7 – 8 minggu). Pembuatan jadwal pengerjaan mengacu pada pembagian waktu tersebut.

Tabel 1 Tanggal Penting Semester Genap TA 2019-2020

|  |  |
| --- | --- |
| Tanggal | Keterangan |
| 13 januari 2022 | Awal masa kuliah semester genap 2021-2022 |
| 2 – 6 maret 2022 | Masa UTS semester genap 2021-2022 |
| 24 april 2022 | Akhir masa kuliah semester genap 2021-2022 |
| 21 – 27 mei 2022 | Libur Idul Fitri |
| 16 – 18 juni 2022 | EE Days 2022 |