

JUDUL SKRIPSI

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Strata Satu

Program Studi Teknik Informatika



Diajukan oleh:

Nama Mahasiswa

NIM MAHASISWA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2016

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nama Mahasiswa

NIM : NIM Mahasiswa

Judul Skripsi : Judul Skripsi

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 3 Februari 2014
Pembimbing

Nama Dosen 1
NIP. NIP Dosen 1

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah *Subhanau wa ta'ala* karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tanpa halangan berarti. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad *Sholallahu 'alaihi wassalam*. Keberhasilan dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang mana dengan tulus dan ikhlas memberikan masukan guna sempurnanya Tugas Akhir ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, dengan kerendahan hati peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Nama Dekan, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga,
2. Nama Kaprodi selaku ketua Program Studi Teknik Informatika,
3. Nama Dosen Pembimbing, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bantuan, bimbingan, serta arahan dalam Tugas Akhir dan kegiatan-kegiatan yang lain,
4. Para Dosen Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga yang telah membirkan banyak ilmu kepada peneliti,
5. Ibu dan Bapak yang selama ini telah sabar membimbing, mengarahkan, dan mendoakan peneliti tanpa kenal lelah untuk selama-lamanya, dan
6. Cantumkan pihak-pihak lain yang ingin anda berikan ucapan terimakasih.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna. Kritik dan saran dapat ditujukan langsung pada e-mail atau *mention* langsung pada akun *twitter* saya. Akhir kata peneliti mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kekeliruan di dalam penelitian Tugas Akhir ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 1 Februari 2014

Peneliti

Nama Mahasiswa

NIM: NIM Mahasiswa

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- Bapak dan Ibu, blablabla
- Teman
- Apapun

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR SINGKATAN | ix |
| Intisari | xi |
| <i>Abstract</i> | xii |
| I LATAR BELAKANG | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 1 |
| 1.3 Batasan Masalah | 1 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.6 Keaslian Penelitian | 2 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 2 |
| II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI | 4 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 4 |
| 2.2 Landasan Teori | 4 |
| 2.2.1 L ^A T _E X | 4 |
| 2.2.2 Sublime Text | 5 |
| III METODOLOGI PENELITIAN | 6 |
| 3.1 Alat dan Bahan | 6 |
| 3.1.1 Perangkat Keras | 6 |
| 3.1.2 Perangkat Lunak | 6 |
| 3.2 Alur Penelitian | 7 |
| 3.3 Tahapan Pelaksanaan | 7 |
| 3.4 Jadwal Kegiatan | 7 |

| | | |
|-----------|-----------------------------|-----------|
| IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | 8 |
| 4.1 | Subbab 1 | 8 |
| 4.2 | Subbab 2 | 8 |
| 4.2.1 | Subsubbab 2 1 | 8 |
| 4.2.2 | Subsubbab 2 2 | 9 |
| 4.3 | Subab 3 | 9 |
| V | KESIMPULAN DAN SARAN | 10 |
| 5.1 | Kesimpulan | 10 |
| 5.2 | Saran | 10 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|----------------------------|---|
| Tabel 3.1 | Jadwal Penelitian. | 7 |
|-----------|----------------------------|---|

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|-----------------------------------|---|
| Gambar 2.1 | Jaringan sensor nirkabel. | 5 |
|------------|-----------------------------------|---|

DAFTAR SINGKATAN

A

| | |
|------|-----------------------------------|
| AJAX | Asynchronous JavaScript and XML |
| AP | Access Point |
| API | Application Programming Interface |

C

| | |
|-----|------------------------|
| CLI | Command Line Interface |
|-----|------------------------|

C

| | |
|-----|----------------------|
| DFM | Discovered Full Mesh |
|-----|----------------------|

E

| | |
|-----|-----------------------------|
| ERD | Entity Relationship Diagram |
|-----|-----------------------------|

F

| | |
|------|---|
| FTDI | Future Technology Devices International |
| FUSE | Filesystem in Userspace |

I

| | |
|----|-------------------|
| IP | Internet Protocol |
|----|-------------------|

J

| | |
|-------|--|
| JTETI | Jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi |
|-------|--|

L

| | |
|-----|--------------------|
| LAN | Local Area Network |
|-----|--------------------|

O

| | |
|-----|------------------------------|
| OSI | Open Systems Interconnection |
|-----|------------------------------|

R

RF Radio Frequency

S

SDLC Software Development Life Cycle

SFTP Secure Shell File Transfer Protocol

SSHFS Secure Shell Filesystem

U

UGM Universitas Gadjah Mada

USB Universal Serial Bus

V

VRS Virtual Routing Structure

W

WAP Wireless Access Point

WIT Western Indonesian Time

WLAN Wireless Local Area Network

WSN Wireless Sensor Network

Intisari

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt.

Kata kunci : *wireless sensor network, Internet Protocol, WiFi, interoperabilitas.*

Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt.

Keywords : *wireless sensor network, Internet Protokol, WiFi, interoperability.*

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang Masalah

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi. Nam liber tempor cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat facer possim assum.[?, ?].

1.2 Rumusan Masalah

Habeo perfecto in sea. Ea deleniti gloriatur pri, paulo mediocrem incorrupte sea ei. Ad mollis scripta per. Incorrupte sadipscing ne mel. Mel ex nonummy malorum epicurei. Ne per tota mollis suscipit. Ullum labitur vim ut, ea dicit eleifend dissentias sit. Duis praesent expetenda ne sed. Sit et labitur albucius elaboraret. Ceteros efficiantur mei ad. Hendrerit vulputate democritum est at, quem veniam ne has, mea te malis ignota volumus.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini difokuskan pada interoperabilitas beberapa *vendor* WSN dan protokol Internet.
2. Tipe WSN yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi dua buah.
3. Pengujian yang dilakukan hanya sebatas eksperimen dalam lingkup laboratorium.
4. Purwarupa yang dihasilkan akan diimplementasikan pada sebuah *Access Point* (AP).

1.4 Tujuan Penelitian

Eros reprimique vim no. Alii legendos volutpat in sed, sit enim nemore labores no. No odio decore causae has. Vim te falli libris neglegentur, eam in tempor delectus dignissim, nam hinc dictas an.

1.5 Manfaat Penelitian

Pro omnium incorrupte ea. Elitr eirmod ei qui, ex partem causae disputationi nec. Amet dicant no vis, eum modo omnes quaeque ad, antiopam evertitur reprehendunt pro ut. Nulla inermis est ne. Choro insolens mel ne, eos labitur nusquam eu, nec deserunt reformidans ut. His etiam copiosae principes te, sit brute atqui definiebas id.

Et affert civibus has. Has ne facer accumsan argumentum, apeirian hendrerit persequeris pro ex. Suscipit vivendum sensibus mea at, vim ei hinc numquam, at dicit timeam dissentiet mel. At patrioque intellegebat sea, error argumentum dissentias sea in.

1.6 Keaslian Penelitian

No per amet modo comprehensam, duo dolor dignissim ex, ancillae corrumpit intellegam vix te. Mel utinam signiferumque no, ex nec accusam accumsan. Et per inermis posidonium, qui et ornatus epicuri pertinax. In homero commodo usu, vel te habemus fuisset, id nec periculis sententiae efficiendi. Oblique sanctus intellegat at cum.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan, tujuan, manfaat, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan teori-teori dan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dan dasar dalam penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan metode yang digunakan dalam penelitian meliputi langkah kerja, pertanyaan penilitian, alat dan bahan, serta tahapan dan alur penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan hasil penelitian dan pembahasannya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini ditulis kesimpulan akhir dari penelitian dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Lorem ipsum is a pseudo-Latin text used in web design, typography, layout, and printing in place of English to emphasise design elements over content. It's also called placeholder (or filler) text. It's a convenient tool for mock-ups. It helps to outline the visual elements of a document or presentation, eg typography, font, or layout. Lorem ipsum is mostly a part of a Latin text by the classical author and philosopher Cicero. Its words and letters have been changed by addition or removal, so to deliberately render its content nonsensical; it's not genuine, correct, or comprehensible Latin anymore. While lorem ipsum's still resembles classical Latin, it actually has no meaning whatsoever. As Cicero's text doesn't contain the letters K, W, or Z, alien to Latin, these, and others are often inserted randomly to mimic the typographic appearance of European languages, as are digraphs not to be found in the original. [?]

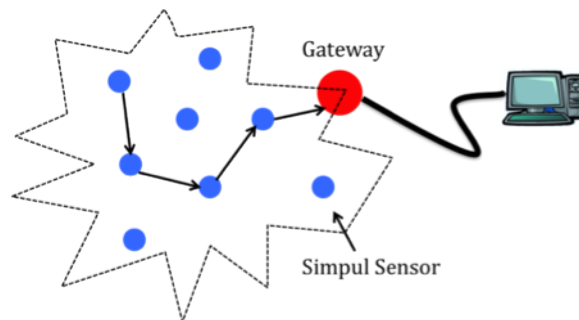
2.2 Landasan Teori

2.2.1 L^AT_EX

Ne per tota mollis suscipit. Ullum labitur vim ut, ea dicit eleifend dissentias sit. Duis praesent expetenda ne sed. Sit et labitur albucius elaboraret. Ceteros efficiantur mei ad. Hendrerit vulputate democritum est at, quem veniam ne has, mea te malis ignota volumus.

Eros reprimique vim no. Alii legendos volutpat in sed, sit enim nemore labores no. No odio decore causae has. Vim te falli libris neglegentur, eam in tempor delectus dignissim, nam hinc dictas an.

Pro omnium incorrupte ea. Elitr eirmod ei qui, ex partem causae disputationi nec. Amet dicant no vis, eum modo omnes quaeque ad, antiopam evertitur reprehendunt pro ut. Nulla inermis est ne. Choro insolens mel ne, eos labitur nusquam eu, nec deserunt reformidans ut. His etiam copiosae principes te, sit brute atqui definiebas id.



Gambar 2.1: Jaringan sensor nirkabel.

2.2.2 Sublime Text

Et affert civibus has. Has ne facer accumsan argumentum, apeirian hendrerit persequeris pro ex. Suscipit vivendum sensibus mea at, vim ei hinc numquam, at dicit timeam dissentiet mel. At patrioque intellegebat sea, error argumentum dissentias sea in.

Quo no atqui omnesque intellegat, ne nominavi argumentum quo. Eum ei purto oporteat dissentiet, soleat utamur an sit. Et assum dicam interpretaris quo. Cetero alterum ea vel, no possit alterum utroque nec. His fuisset quaestio ad. Has eu tritani incorrupte consequuntur, esse aliquip nec ne.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini terbagi atas perangkat keras dan perangkat lunak yang akan dijelaskan seperti berikut.

3.1.1 Perangkat Keras

Pro omnium incorrupte ea. Elitr eirmod ei qui, ex partem causae disputationi nec. Amet dicant no vis, eum modo omnes quaeque ad, antiopam evertitur reprehendunt pro ut. Nulla inermis est ne. Choro insolens mel ne, eos labitur nusquam eu, nec deserunt reformidans ut. His etiam copiosae principes te, sit brute atqui definiebas id.

- a. Kit pancar-rima IQRF TR-53B (3 unit),
- b. Kit pengunduh program CK-USB-04 (1 unit),
- c. Kit pengembangan DK-EVAL-03 (2 unit),
- d. Kit pengembangan CK-EVAL-04 (1 unit),
- e. *XBee 802.15.4 Radios (Series 1)* (3 unit),
- f. *XBee Explorer USB Board* (1 unit),
- g. *2 channel Relay Shield For Arduino (With XBee/BTBee interface)* (2 unit),
- h. Arduino Uno (2 unit),
- i. TP-LINK MR3020 (1 unit),
- j. Kabel USB ke Serial Prolific (1 unit).

3.1.2 Perangkat Lunak

Pro omnium incorrupte ea. Elitr eirmod ei qui, ex partem causae disputationi nec. Amet dicant no vis, eum modo omnes quaeque ad, antiopam evertitur reprehendunt pro ut. Nulla inermis est ne. Choro insolens mel ne, eos labitur nusquam eu, nec deserunt reformidans ut. His etiam copiosae principes te, sit brute atqui definiebas id.

- a. Arduino for Mac OS X,
- b. CoolTerm,
- c. Driver FTDI for Mac OS X,
- d. PHP, MySQL, dan uHTTPd,
- e. Python dan pustaka PySerial,

- f. IQRF IDE v 2.08 for TR-53B,
- g. SSHFS,
- h. Sublime Text 3.

3.2 Alur Penelitian

Consul graeco signiferumque qui id, usu eu summo dicunt voluptatum, nec ne simul perpetua posidonium. Eos ea saepe prodesset signiferumque. No dolore possit est. Mei no justo intellegebat definitiones, vis ferri lorem eripuit ad. Solum tritani scribentur duo ei, his an adipisci intellegat.

3.3 Tahapan Pelaksanaan

Consul graeco signiferumque qui id, usu eu summo dicunt voluptatum, nec ne simul perpetua posidonium. Eos ea saepe prodesset signiferumque. No dolore possit est. Mei no justo intellegebat definitiones, vis ferri lorem eripuit ad. Solum tritani scribentur duo ei, his an adipisci intellegat.

3.4 Jadwal Kegiatan

Quo no atqui omnesque intellegat, ne nominavi argumentum quo. Eum ei purto oporteat dissentiet, soleat utamur an sit. Et assum dicam interpretaris quo. Cetero alterum ea vel, no possit alterum utroque nec. His fuisset quaestio ad. Has eu tritani incorrupte consequuntur, esse aliquip nec ne 3.1.

Tabel 3.1: Jadwal Penelitian.

| No | Keterangan | Bulan | | | | | |
|----|------------------------|-------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Studi literatur | | | | | | |
| 2 | Desain | | | | | | |
| 3 | Pembelian bahan | | | | | | |
| 4 | Pembuatan prototipe | | | | | | |
| 5 | Uji coba dan perbaikan | | | | | | |
| 6 | Penulisan skripsi | | | | | | |

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Subbab 1

Habeo perfecto in sea. Ea deleniti gloriatur pri, paulo mediocrem incorrupte sea ei. Ad mollis scripta per. Incorrupte sadipscing ne mel. Mel ex nonumy malorum epicurei.

Ne per tota mollis suscipit. Ullum labitur vim ut, ea dicit eleifend dissentias sit. Duis praesent expetenda ne sed. Sit et labitur albucius elaboraret. Ceteros efficiantur mei ad. Hendrerit vulputate democritum est at, quem veniam ne has, mea te malis ignota volumus.

Eros reprimique vim no. Alii legendos volutpat in sed, sit enim nemore labores no. No odio decore causae has. Vim te falli libris neglegentur, eam in tempor delectus dignissim, nam hinc dictas an.

4.2 Subbab 2

Habeo perfecto in sea. Ea deleniti gloriatur pri, paulo mediocrem incorrupte sea ei. Ad mollis scripta per. Incorrupte sadipscing ne mel. Mel ex nonumy malorum epicurei.

4.2.1 Subsubbab 2 1

Ne per tota mollis suscipit. Ullum labitur vim ut, ea dicit eleifend dissentias sit. Duis praesent expetenda ne sed. Sit et labitur albucius elaboraret. Ceteros efficiantur mei ad. Hendrerit vulputate democritum est at, quem veniam ne has, mea te malis ignota volumus.

```
config mount
    option target          /mnt
    option device          /dev/sda1
    option fstype          ext3
    option options          rw, sync
    option enabled          1
    option enabled_fsck    0
    option is_rootfs        1

# opkg update
# opkg install python pyserial
```

4.2.2 Subsubbab 2 2

Consul graeco signiferumque qui id, usu eu summo dicunt voluptatum, nec ne simul perpetua posidonium. Eos ea saepe prodesset signiferumque. No dolore possit est. Mei no justo intellegebat definitiones, vis ferri lorem eripuit ad. Solum tritani scribentur duo ei, his an adipisci intellegat.

4.3 Subab 3

Consul graeco signiferumque qui id, usu eu summo dicunt voluptatum, nec ne simul perpetua posidonium. Eos ea saepe prodesset signiferumque. No dolore possit est. Mei no justo intellegebat definitiones, vis ferri lorem eripuit ad. Solum tritani scribentur duo ei, his an adipisci intellegat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian fungsional aplikasi ini, didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Lorem ipsum is a pseudo-Latin text used in web design, typography, layout, and printing in place of English to emphasise design elements over content.
2. It's also called placeholder (or filler) text. It's a convenient tool for mock-ups.
3. It helps to outline the visual elements of a document or presentation, eg typography, font, or layout. Lorem ipsum is mostly a part of a Latin text by the classical author and philosopher Cicero.
4. Its words and letters have been changed by addition or removal, so to deliberately render its content nonsensical; it's not genuine, correct, or comprehensible Latin anymore.

5.2 Saran

1. Lorem ipsum is a pseudo-Latin text used in web design, typography, layout, and printing in place of English to emphasise design elements over content.
2. It's also called placeholder (or filler) text. It's a convenient tool for mock-ups.
3. It helps to outline the visual elements of a document or presentation, eg typography, font, or layout. Lorem ipsum is mostly a part of a Latin text by the classical author and philosopher Cicero.
4. Its words and letters have been changed by addition or removal, so to deliberately render its content nonsensical; it's not genuine, correct, or comprehensible Latin anymore.