

**PERANCANGAN  
DASHBOARD MONITORING KUALITAS UDARA  
(Studi Kasus : Pusat Sains Teknologi Nuklir Terapan Badan Tenaga  
Nuklir Nasional)**

**TUGAS AKHIR**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan pada  
Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 (Strata Satu)  
Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Muhammad Iqbal Miftahuddin

NRP : 14.304.0093



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG  
FEBRUARI 2019**



**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarajan Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Muhammad Iqbal Miftahuddin  
Nrp : 14.304.0093

Dengan judul :

**“PERANCANGAN DASHBOARD MONITORING KUALITAS UDARA  
(Studi Kasus : Pusat Sains Teknologi Nuklir Terapan Badan Tenaga Nuklir  
Nasional)”**

Bandung, 22 Februari 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Sali Alas Majapahit, S.ST, M.Kom)

(Fajar Darmawan, S.T, M.Kom)



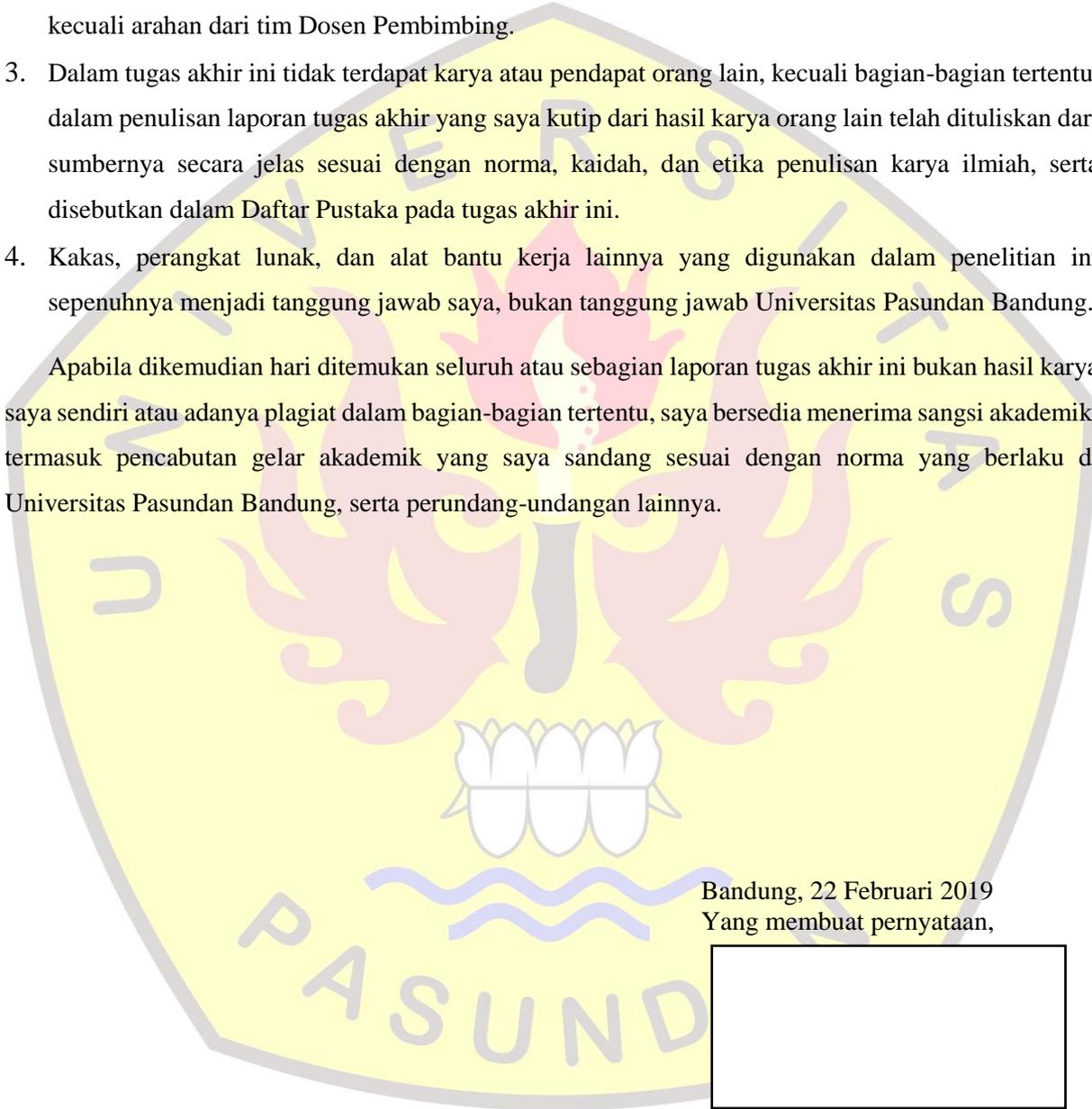
## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu, dalam penulisan laporan tugas akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dari sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini.
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan Bandung, serta perundang-undangan lainnya.

Bandung, 22 Februari 2019  
Yang membuat pernyataan,



(Muhammad Iqbal Miftahuddin)  
NRP. 14.304.0093

## ABSTRAK

Badan Sistem Nuklir Nasional merupakan salah satu dinas yang mempunyai tugas pokok menyelenggarakan urusan pemerintah daerah bidang pengelolaan lingkungan hidup berdasarkan asa otonomi, dekonsentrasi dan tugas pembantuan dalam menyelenggarakan tugas pokoknya, Badan Sistem Nuklir Nasional mempunyai fungsi perumusan dan penetapan kebijakan teknis bidang pengelolaan lingkungan hidup daerah dan pemberian dukungan atas penyelenggaraan pemerintahan daerah bidang kepegawaian daerah meliputi kesekretariatan, tata kelola lingkungan, pengendalian pencemaran lingkungan, konservasi SDA dan mitigasi bencana serta penatan hokum, kemitraan dan pengembangan kapasitas lingkungan.

Sehubung dengan pengendalian pencemaran lingkungan Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup masih mengalami beberapa kendala diantaranya pengelolaan pencemaran udara yang masih belum bisa diperoleh oleh masyarakat sehingga kesadaran masyarakat yang masih kurang akan pencemaran udara dan meningkatnya wabah penyakit yang disebabkan oleh pencemaran udara.

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif dimana teknik pengumpulan data primer dilakukan dengan observasi dan interview, sedangkan data sekunder diperoleh melalui referensi buku, dokumen Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan media internet. Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan berorientasi objek dan metode pengembangannya menggunakan metode pengembangan *prototype*.

Setelah dilaksanakan-nya penelitian ini, maka perlu dibuatkannya sebuah alat yang dapat mengatasi kendala-kendala yang terjadi dan memudahkan kegiatan-kegiatan yang menyangkut dengan pencemaran udara serta pencatatan tingkat pencemaran udara setiap harinya sehingga menghasilkan laporan yang valid.

## ABSTRACT

Department of the environment is one of the following has the duty to convene the Government Affairs area of the field of environmental management based on asa autonomy, dekonsentrasi and tasks pembantuan tasks in pokonya, The Agency's environmental management Area of West Java have function formulation and determination of the technical policy for the management of the environment of the area and the granting of support for the Organization of local governance field staffing areas include secretarial services, environmental governance, environmental pollution control, conservation and disaster mitigation as well as SDA penatan law, partnerships and capacity development environment.

Due to the environmental pollution control Agency with the management of the environment is still having some constraints among them management of the air pollution that is still yet to be gained by the community so that community awareness that still will be less air pollution and rising outbreaks of disease caused by air pollution.

This research was conducted with descriptive qualitative approach where the primary data collection techniques done with observation and interviews, while secondary data obtained through reference books, documents the Agency's environmental management and media the Internet. The method of the approach used in this study is the approach and method of object-oriented development method using his development of prototype.

After his research was carried out, it is necessary to make him a tool that can address constraints that occur and facilitate activities that concern with air pollution as well as recording the level of air pollution each the day resulting in a valid report.

## KATA PENGANTAR

Ucapan dan rasa syukur penulis layangkan ke hadirat Ilahi Robbi, yang telah berkenan menguatkan penulis untuk membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul “PERANCANGAN DASHBOARD MONITORING KUALITAS UDARA”.

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Tugas Akhir, di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini kepada :

1. Kedua pembimbing, Bapak Sali Alas Majapahit, S.ST, M.Kom dan Bapak Fajar Darmawan, S.T, M.Kom
2. Kepada Orang Tua tersayang, dan keluarga yang selalu memberikan motivasi serta do'anya dalam pembuatan kerja praktek ini.
3. Kepada Almarhum nenek saya tersayang. Yang sudah mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini sampai beliau menghembuskan nafas terakhir. Semoga beliau tenang dan bahagia di Sisi Allah SWT.
4. Kakak-ku Dina Rubiyanti Widya, S.E. dan Ecka Reshka Budiman, S.kom makasih atas doa dan dukungannya selama ini.
5. Seluruh civitas akademika Teknik Informatika di UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
6. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.
7. Kepada Fajri Iqbal Muharom Setiadi, S.Kom, Luthfy Wiratama, S.Kom, Iqbal Fadhilah, S.E yang sudah membantu penulis selama pengerjaan tugas akhir.
8. Kepada Widiastri Permana, S.Pd yang sudah mendukung dan membantu penulis selama melaksanakan kuliah dan pengerjaan tugas akhir.

Tiada gading yang tak retak, tiada gelombang tanpa ombak, segala kesalahan merupakan kelemahan dan kekurangan penulis. oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu Sistem dimasa yang akan datang.

Bandung, 22 Februari 2019

Muhammad Iqbal Miftahuddin

## DAFTAR ISI

<b>PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Tujuan Tugas Akhir .....	2
1.4. Lingkup Tugas Akhir .....	2
1.5. Metodologi Tugas Akhir .....	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>1</b>

## DAFTAR ISTILAH

NO	Istilah	Deskripsi
1.	<i>Dashboard</i>	Tampilan visual penyajian informasi.
2.	<i>Monitoring</i>	Kegiatan pengawasan/ mengamati.
3.	<i>Prototype</i>	Rancangan aplikasi yang dapat menampilkan aplikasi yang akan dibangun.
4.	<i>Real-time</i>	Waktu yang sebenarnya, pengawasan secara berkala (intensif).



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir..... 3





# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan informasi, baik dari segi perangkat lunak maupun perangkat keras, sudah seharusnya dalam menjalankan sebuah pengelolaan lingkungan hidup, terutama dalam bidang pencemaran udara dapat memanfaatkan kemajuan sistem informasi ini. Salah satu pemanfaatannya adalah pengembangan sistem informasi untuk menunjang pengolahan data dengan cepat dan tepat guna mempermudah user dalam memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan dan tidak menumpukan tugas yang menyita waktu dan tenaga dalam menyelesaikan suatu tugas tersebut.

Pusat Sains Teknologi Nuklir Terapan, Badan Tenaga Nuklir Nasional perlu melakukan monitoring dan pengukuran secara terus-menerus terhadap kinerja dalam menganalisis kualitas udara untuk memastikan ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan. Dalam proses monitoring kualitas udara memerlukan data dan informasi yang diambil dari seluruh bagian kota di Indonesia. Hasil monitoring kualitas udara selanjutnya akan disampaikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan, secara efisien dan efektif. Efisien berarti bahwa informasi dapat dipahami dengan mudah dan cepat oleh penerimanya. Efektif berarti bahwa makna yang terkandung di dalam informasi dapat dipersepsi dengan benar, sehingga tujuan dari penyampaian informasi tersebut dapat tercapai.

Proses penganalisisan di Pusat Sains Teknologi Nuklir Terapan Badan Tenaga Nuklir Nasional sudah menggunakan sistem terkomputerisasi dalam pengolahan datanya dengan salah satu software dari microsoft yaitu *microsoft excel*. Namun hal tersebut menyebabkan kesulitan dalam pelaporan *progress* yang sedang dikerjakan karena proses *monitoring* tidak berjalan dengan baik. Penyampaian informasi hasil penelitian monitoring kualitas udara yang akan diinputkan ke dalam *Microsoft excel* harus melakukan beberapa proses. Data akan dikirim melalui email kemudian data tersebut akan dihitung kembali sebelum diinputkan ke *Microsoft excel*.

*Dashboard* merupakan alat bantu untuk menyajikan informasi secara sekilas, solusi bagi kebutuhan informasi suatu organisasi [RAS09]. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mempermudah analisis informasi adalah dengan menggunakan teknik visualisasi data. Menggunakan visualisasi data dapat menyederhanakan informasi sehingga mempercepat proses pengolahan data dan mempersingkat proses pengambilan keputusan. *Dashboard* menginformasikan *Key Performance indicators* (KPI) dengan menggunakan media penyajian yang efektif. Indikator kinerja digunakan untuk membantu pimpinan dalam memantau penerapan strategi dalam suatu organisasi. Pada masa sekarang ini, dunia teknologi informasi dapat membantu dan memberi kemudahan seorang penanggung jawab untuk melakukan pemantauan dan pengawasan suatu kegiatan dalam lingkungannya, maka dibutuhkan sebuah aplikasi

*dashboard* yang dapat di konfigurasi menyesuaikan dengan entitas dan data yang terdapat pada Pusat Sains Teknologi Nuklir Terapan Badan Tenaga Nuklir Nasional yang akan menggunakannya dan juga harus dapat menginformasikan data lokasi yang di monitoring. *Dashboard* harus bisa diakses dari mana saja dan kapan saja dengan mengakses *website* dengan *browser*.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Adapun berdasarakan pada latar belakang pada sub bab sebelumnya dapat disimpulkan permasalahan yang ditemui di Badan Teknologi Nuklir Nasional adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan *dashboard* monitoring kualitas udara di Pusat Sains Teknologi Nuklir Terapan Badan Tenaga Nuklir Nasional.
2. Bagaimana penyajian informasi *dashboard* monitoring kualitas udara di Pusat Sains Teknologi Nuklir Terapan Badan Tenaga Nuklir Nasional.
3. Bagaimana menentukan kebutuhan layanan pada *dashboard* monitoring kualitas udara.
4. Bagaimana menentukan *Key Performance Indicators* (KPI) dalam proses monitoring kualitas udara.
5. Bagaimana cara melakukan analisis untuk mendapatkan nilai KPI dalam suatu rentan waktu tertentu.

## 1.3. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari tugas akhir yang dilakukan adalah :

1. Memahami cara menentukan *Key Performance Indicators* (KPI).
2. Memahami penerapan *dashboard system* dalam sebuah organisasi.
3. Memahami apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan *dashboard system*.

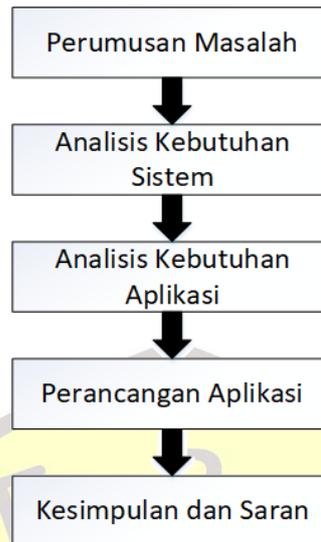
## 1.4. Lingkup Tugas Akhir

Agar penelitian lebih terarah sesuai dengan tujuan penelitian, serta memudahkan dalam pengolahan data, analisa serta penarikan kesimpulan. Maka Batasan masalahnya diasumsikan sebagai berikut :

1. Kasus yang dijadikan fokus penelitian adalah perancangan *dashboard* monitoring kualitas udara di Pusat Sains Teknologi Nuklir Terapan Badan Tenaga Nuklir Nasional.
2. Implementasi perangkat lunak yang akan dibangun merupakan aplikasi berbasis *web*.

## 1.5. Metodologi Tugas Akhir

Berikut ini adalah gambar metodologi pengerjaan tugas akhir yang dilakukan pada penelitian ini yang di tunjukan pada gambar 1.1 :



**Gambar 1.1** Metodologi Tugas Akhir

Dalam mengerjakan penyelesaian tugas akhir menggunakan beberapa metode penelitian dengan langkah-langkah yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan dari tugas akhir adalah :

1. Perumusan Masalah  
Perumusan Masalah yaitu mendapatkan masalah yang akan dijadikan topik tugas akhir kemudian menentukan topik tugas akhir.
2. Analisis Kebutuhan Sistem  
Analisis kebutuhan sistem yaitu mengumpulkan data-data yang ada pada sistem yang sedang berjalan saat ini.
3. Analisis Kebutuhan Aplikasi  
Analisis kebutuhan aplikasi yaitu menentukan *requirement* aplikasi dari hasil analisis kebutuhan sistem yang dibutuhkan dalam perancangan model aplikasi.
4. Perancangan Aplikasi  
Perancangan aplikasi yaitu membuat perancangan aplikasi berdasarkan hasil analisis kebutuhan.
5. Kesimpulan dan Saran  
Membuat kesimpulan dan saran berdasarkan langkah-langkah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir dibuat untuk mendokumentasikan pengerjaan tugas akhir. Maka dari itu, diusulkan sistematika penulisan yang menjelaskan mengenai bab-bab pada laporan tugas akhir beserta

isinya secara rinci, serta keterkaitan antara bab sebelum dan sesudahnya. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

### **BAB 1. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai usulan penelitian yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir. Di dalamnya berisi latar belakang masalah, identifikasi dan perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, kegunaan penelitian, kegunaan akademis, batasan masalah, lokasi dan waktu penelitian dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB 2. LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi definisi-definisi, teori-teori, serta konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk menganalisa situasi yang diteliti. Di dalam bab ini dikemukakan hasil-hasil penelitian yang termaktub di buku-buku teks ataupun makalah-makalah di jurnal-jurnal ilmiah yang terkait yang relevan sebagai referensi pengerjaan tugas akhir ini.

### **BAB 3. SKEMA ANALISIS**

Bab ini berisis kerangka penyelesaian tugas akhir, skema analisis yang akan dilakukan, analisis persoalan dan ketepatan solusi tugas akhir, relevansi pengguna konsep atau teori, analisis kesesuaian dan ketepatan pemilihan literature/sumber pustaka dan profile tempat penelitian yang dilakukan pada pengerjaan tugas akhir ini.

### **BAB 4. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Merupakan bab yang berisi mengenai analisis informasi yang didapatkan dari tempat penelitian dan perancangan aplikasi *client* untuk mendukung *dashboard system*.

### **BAB 5. USULAN IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi mengenai usulan implementasi dashboard monitoring kualitas udara.

### **BAB 6. PENUTUP**

Bab ini berisi mengenai hasil penelitian serta pernyataan yang didapat berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan, serta keterkaitan dari semua tahap yang dilakukan dalam penelitian. Di dalamnya terdapat pula saran yang diusulkan untuk penelitian selanjutnya terkait dengan prospek penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [ABD02] Abdul, Kadir “Pengenalan Sistem Informasi” Andi Offset, Yogyakarta, 2002.
- [AGS09] Agus, Mulyanto “Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi” Andi Sunyota, Yogyakarta, 2009.
- [ALB05] Al-Bahra Ladjamudin “Analisis dan Desain Sistem Informasi” Yogyakarta, 2005.
- [ANI15] Anisa, Tri Pepy, “Perancangan Dashboard Manajemen Aset Fitnes Center (Studi Kasus Helios Fitnes)” , Universitas Pasundan Bandung, 2015
- [AYU17] Ayu, Aldila Salma “Pembangunan Aplikasi *Client* Untuk Mendukung *Dashboard System* Berbasis Spasial” 2017.
- [BUD02] Budi, Sutedjo Dharma “Perencanaan dan Pengembangan Sistem” Edisi 1, Andi, Yogyakarta, 2002.
- [BUD17] Budiarto, A.S "KPI; Key Performance Indicator" Depok, 2017.
- [COR02] Corps, Army of Engineers “*Monitoring and Management*” Washington, 2002.
- [DEN18] Deni, Maulana “Perancangan *Dashboard Monitoring CV. Mandiri Jaya Teknik*” 2018.
- [ECK11] Eckerson, Wayne W, “*Performance dashboard* measuring, monitoring, and managing your business”, 2nd Edition Jhon Wiley & Sons inc, 2011
- [EKK17] Ekky, Fauzan Maulana “Pembangunan *Web Service* Untuk Mendukung *Dashboard System* Berbasis Lokasi” 2017.
- [ERI16] Dr. Ir. Erizal, MAg. "Monitoring dan Pengendalian Proyek", 2016
- [FAR92] Fardiaz, Srikandi “Polusi Air dan Udara” Kanisius, Yogyakarta, 1992.
- [HAN15] Hansen, Seng "Quantity Surveying Pengantar Manajemen Biaya dan Kontrak Kontruksi" Jakarta, 2015
- [KBB1] Alwi, Hasan “Kamus Besar Bahasa Indonesia” Balai Pustaka, Jakarta, 2007.
- [KUS07] Kusrini, M.Kom “Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data” Andi, Yogyakarta, 2007.
- [MAL15] Malik, Shaden “*Enterprise Dashboard Design and Best Practicies for IT*”, Jhon Wiley & Sons inc, 2015
- [MAR13] Mardiani, Tri Gentisya “Aset Dan Inventaris PT Telkom Cianjur Berbasis Web Universitas Komputer Indonesia” Maret 2013.
- [MAU17] Maulina, Anisa. “Perancangan Dashboard Monitoring Kinerja Pegawai” Universitas Pasundan Bandung, 2017
- [MIL82] Miller, G. Tyler “*Living In The Environment, Third Edition. Wadsworth Publishing.*” California. 1982.
- [NUG15] Nugroho, Adi Hanung "Model Pengembangan Dashboard Berbasis Centered Design" Seminar Nasional Ilmi Komputer, Semarang, Oktober 2015
- [NUN94] Nunnally, Bernstein, IH “*Psychometric Theory*” Edisi ke 3, McGraw, New York, 1994
- [RAS09] Rasmussen, Nils "Business Dashboard A Visual Catalog For Design and Deployment" Jhon Wiley & Sons, 2009.
- [SOE15] Soemohadiwidjojo, Arini T "Panduan Praktis Menyusun KPI (Key Performance Indicator)" Jakarta, Maret 2015.
- [SUT12] Sutabri, Tata “Konsep Sistem Informasi” Yogyakarta, 2012.

[ZUL05]

Zuliansyah, Mochammad. "Pengelolaan Hak Akses pada Sistem Keamanan Berbasis Role" Jurnal Teknik Elektro Vol. 5, No. 2, September 2005.



