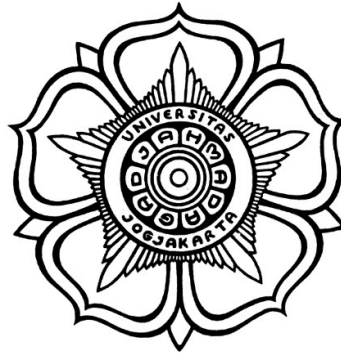


**PENENTUAN KAPASITAS *HOSTING* STOKASTIK UNTUK  
PENETRASI PLTS DAN PLTS-BATERAI TERSEBAR PADA  
JARINGAN DISTRIBUSI**

**DISERTASI**



**Wijaya Yudha Atmaja  
17/419580/PTK/11690**

**PROGRAM STUDI DOKTOR TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**PENENTUAN KAPASITAS *HOSTING* STOKASTIK UNTUK  
PENETRASI PLTS DAN PLTS-BATERAI TERSEBAR PADA  
JARINGAN DISTRIBUSI**

**Disertasi untuk memperoleh gelar Doktor**

**Wijaya Yudha Atmaja  
17/419580/PTK/11690**

**Dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
pada Program Studi Doktor Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada  
Pada tanggal: 1 November 2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tim Promotor menyetujui naskah disertasi:

Nama = Wijaya Yudha Atmaja

NIM = 20/468298/STK/00830

Judul (Bahasa Indonesia) = Penentuan Kapasitas *Hosting* Stokastik untuk Penetrasi PLTS dan PLTS-Baterai Tersebar pada Jaringan Distribusi

Judul (Bahasa Inggris) = Stochastic Hosting Capacity Determination for Distributed Photovoltaic and Photovoltaic-Battery Penetration on Distribution Network

untuk diujikan di depan Tim Penguji Ujian Komprehensif.

Tim Promotor

Tanda Tangan dan Tanggal

Ir. Sarjiya, S.T., M.T., Ph.D., IPU.

29 September 2022

Promotor

Ir. Lesnanto Multa Putranto, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM.

29 September 2022

Ko-Promotor

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SETELAH HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	viii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 Vestibulum Ante.....	6
2.1.1.1 Ipsum Primis.....	7
2.1.1.2 Etiam Massa .....	7
2.1.2 Vitae Suspendisse Nisl.....	7
2.1.2.1 Morbi Malesuada .....	8
2.1.2.2 Scing Etiam Lacus .....	8
2.2 Landasan Teori .....	8
2.2.1 Amet Semper Nulla .....	9
2.2.2 Laoreet Non .....	9
2.3 Hipotesis.....	10
BAB III METODE PENELITIAN .....	11
3.1 Adipiscing Elit Elementum .....	11
3.1.1 Orci Tristique Eu .....	12
3.1.1.1 Malesuada Donec Ultrices Dui.....	13
3.1.1.2 Bibendum Consectetuer Vivamus .....	14

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1	Nam Nulla Proin.....	16
4.1.1	Mauris Dui Pretium .....	17
4.1.1.1	Metus Egestas Ornare .....	18
4.1.1.2	Pellentesque Lectus Leo .....	19
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	20
5.1	Kesimpulan .....	20
5.2	Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA	.....	21
LAMPIRAN	.....	L-1
Lampiran 1: Algorithm.....		L-1
Lampiran 2: Matriks dan Kode Program.....		L-2

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Eget eros lectus luctus. ....	6
Gambar 3.1	Etiam vital nam in. ....	14

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nunc Maecenas Augue Velit Aliquam Eros .....	9
Tabel 3.1	Proin Sagittis Sit Amet .....	11

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

$D_{out}^L$	=	voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae
$L^a$	=	aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe
$\theta_k^m$	=	et harum quidem rerum facilis est et expedita distinctio
$\sigma^y$	=	consequatur aut perferendis doloribus asperiores repellat
PLTS	=	pembangkit listrik tenaga surya
MNP	=	<i>multistage non-finite population</i>



## ABSTRAK

Abstrak ditulis dalam Bahasa Indonesia. Penetrasi pembangkit listrik tenaga surya pada distribusi tegangan rendah telah menjadi topik utama dalam dunia energi terbarukan. Penelitian ini membahas tentang potensi energi surya dan keuntungan dari pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) pada distribusi tegangan rendah. Penelitian ini juga membahas tentang teknologi yang digunakan untuk memasang PLTS pada distribusi tegangan rendah dan dampaknya terhadap sistem kelistrikan. Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa PLTS dapat menghasilkan listrik secara efisien dan dapat membantu dalam meningkatkan ketersediaan listrik di daerah yang sulit dijangkau oleh jaringan distribusi listrik utama. Namun, untuk memaksimalkan manfaat PLTS, dibutuhkan investasi dan perencanaan yang matang. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pemerintah dan pelaku industri dalam mengembangkan energi terbarukan dan mencapai target emisi karbon yang lebih rendah.

**Kata kunci**—Energi terbarukan, penetrasi PLTS, sistem distribusi tegangan rendah.

## **ABSTRACT**

Abstract is written in English Language. The penetration of solar power plants in low-voltage distribution has become a major topic in the world of renewable energy. This research discusses the potential of solar energy and the benefits of photovoltaic (PV) in low-voltage distribution. The research also discusses the technology used to install PV in low-voltage distribution and its impact on the power system. The results show that PV can efficiently generate electricity and can help increase the availability of electricity in areas that are difficult to reach by the main power distribution network. However, to maximize the benefits of PV, careful planning and investment are needed. This research can serve as a reference for governments and industry players in developing renewable energy and achieving lower carbon emission targets.

**Keywords**—Low-voltage distribution system, PV penetration, renewable energy.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Euismod elementum nisi quis eleifend quam. Neque viverra justo nec ultrices dui sapien eget. Sagittis vitae et leo dui ut diam [1,2]. Commodum viverra maecenas accumsan lacus vel facilisis. Venenatis urna cursus eget nunc scelerisque viverra. Nulla malesuada pellentesque elit eget gravida cum. Egestas sed sed risus pretium quam vulputate dignissim suspendisse. Risus in hendrerit gravida rutrum quisque non tellus orci [3,4]. A pellentesque sit amet porttitor eget dolor morbi non arcu. Urna cursus eget nunc scelerisque viverra.

Amet porttitor eget dolor morbi non. Adipiscing diam donec adipiscing tristique risus. In massa tempor nec feugiat nisl pretium fusce. Habitasse platea dictumst quisque sagittis purus sit. Morbi leo urna molestie at elementum eu facilisis sed. Volutpat sed cras ornare arcu dui. Sit amet purus gravida quis blandit turpis cursus in hac. Hendrerit gravida rutrum quisque non tellus orci ac [5,6]. Vehicula ipsum a arcu cursus vitae congue mauris. Facilisi etiam dignissim diam quis enim lobortis scelerisque fermentum dui. Facilisis gravida neque convallis a cras semper. Enim diam vulputate ut pharetra. Nulla pellentesque dignissim enim sit amet. Bibendum ut tristique et egestas quis.

Cras egestas ipsum a nisl. Vivamus varius dolor ut dolor. Fusce vel enim. Pellentesque accumsan ligula et eros. Cras id lacus non tortor facilisis facilisis. Etiam nisl elit, cursus sed, fringilla in, congue nec, urna. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Integer at turpis. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Duis fringilla, ligula sed porta fringilla, ligula wisi commodo felis, ut adipiscing felis dui in enim. Suspendisse malesuada ultrices ante. Pellentesque scelerisque augue sit amet urna. Nulla volutpat aliquet tortor. Cras aliquam, tellus at aliquet pellentesque, justo sapien commodo leo, id rhoncus sapien quam at erat. Nulla commodo, wisi eget sollicitudin pretium, orci orci aliquam orci, ut cursus turpis justo et lacus. Nulla vel tortor. Quisque erat elit, viverra sit amet, sagittis eget, porta sit amet, lacus.

In hac habitasse platea dictumst. Proin at est. Curabitur tempus vulputate elit. Pellentesque sem. Praesent eu sapien. Duis elit magna, aliquet at, tempus sed, vehicula non,

enim. Morbi viverra arcu nec purus. Vivamus fringilla, enim et commodo malesuada, tortor metus elementum ligula, nec aliquet est sapien ut lectus. Aliquam mi. Ut nec elit. Fusce euismod luctus tellus. Curabitur scelerisque. Nullam purus. Nam ultricies accumsan magna. Morbi pulvinar lorem sit amet ipsum. Donec ut justo vitae nibh mollis congue. Fusce quis diam. Praesent tempus eros ut quam.

Donec in nisl. Fusce vitae est. Vivamus ante ante, mattis laoreet, posuere eget, congue vel, nunc. Fusce sem. Nam vel orci eu eros viverra luctus. Pellentesque sit amet augue. Nunc sit amet ipsum et lacus varius nonummy. Integer rutrum sem eget wisi. Aenean eu sapien. Quisque ornare dignissim mi. Duis a urna vel risus pharetra imperdiet. Suspendisse potenti.

## 1.2 Perumusan Masalah

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

1. Nulla non mauris vitae wisi posuere convallis. Sed eu nulla nec eros scelerisque pharetra. Nullam varius. Etiam dignissim elementum metus. Vestibulum faucibus, metus sit amet mattis rhoncus, sapien dui laoreet odio, nec ultricies nibh augue a enim. Fusce in ligula. Quisque at magna et nulla commodo consequat. Proin accumsan imperdiet sem. Nunc porta. Donec feugiat mi at justo. Phasellus facilisis ipsum quis ante. In ac elit eget ipsum pharetra faucibus. Maecenas viverra nulla in massa.
2. Nulla ac nisl. Nullam urna nulla, ullamcorper in, interdum sit amet, gravida ut, risus. Aenean ac enim. In luctus. Phasellus eu quam vitae turpis viverra pellentesque. Duis feugiat felis ut enim. Phasellus pharetra, sem id porttitor sodales, magna nunc aliquet nibh, nec blandit nisl mauris at pede. Suspendisse risus risus, lobortis eget, semper at, imperdiet sit amet, quam. Quisque scelerisque dapibus nibh. Nam enim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ut metus. Ut metus justo, auctor at, ultrices eu, sagittis ut, purus. Aliquam aliquam.

3. Etiam pede massa, dapibus vitae, rhoncus in, placerat posuere, odio. Vestibulum luctus commodo lacus. Morbi lacus dui, tempor sed, euismod eget, condimentum at, tortor. Phasellus aliquet odio ac lacus tempor faucibus. Praesent sed sem. Praesent iaculis. Cras rhoncus tellus sed justo ullamcorper sagittis. Donec quis orci. Sed ut tortor quis tellus euismod tincidunt. Suspendisse congue nisl eu elit. Aliquam tortor diam, tempus id, tristique eget, sodales vel, nulla. Praesent tellus mi, condimentum sed, viverra at, consectetur quis, lectus. In auctor vehicula orci. Sed pede sapien, euismod in, suscipit in, pharetra placerat, metus. Vivamus commodo dui non odio. Donec et felis.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Donec et nisl id sapien blandit mattis. Aenean dictum odio sit amet risus. Morbi purus. Nulla a est sit amet purus venenatis iaculis. Vivamus viverra purus vel magna. Donec in justo sed odio malesuada dapibus. Nunc ultrices aliquam nunc. Vivamus facilisis pellentesque velit. Nulla nunc velit, vulputate dapibus, vulputate id, mattis ac, justo. Nam mattis elit dapibus purus. Quisque enim risus, congue non, elementum ut, mattis quis, sem. Quisque elit.

1. Vivamus eu tellus sed tellus consequat suscipit. Nam orci orci, malesuada id, gravida nec, ultricies vitae, erat. Donec risus turpis, luctus sit amet, interdum quis, porta sed, ipsum. Suspendisse condimentum, tortor at egestas posuere, neque metus tempor orci, et tincidunt urna nunc a purus. Sed facilisis blandit tellus. Nunc risus sem, suscipit nec, eleifend quis, cursus quis, libero. Curabitur et dolor. Sed vitae sem. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Maecenas ante. Duis ullamcorper enim. Donec tristique enim eu leo. Nullam molestie elit eu dolor. Nullam bibendum, turpis vitae tristique gravida, quam sapien tempor lectus, quis pretium tellus purus ac quam. Nulla facilisi.
2. Donec vel nibh ut felis consectetur laoreet. Donec pede. Sed id quam id wisi laoreet suscipit. Nulla lectus dolor, aliquam ac, fringilla eget, mollis ut, orci. In pellentesque justo in ligula. Maecenas turpis. Donec eleifend leo at felis tincidunt consequat. Aenean turpis metus, malesuada sed, condimentum sit amet, auctor a, wisi. Pellentesque sapien elit, bibendum ac, posuere et, congue eu, felis. Vestibulum mattis libero quis metus scelerisque ultrices. Sed purus.
3. Cras dapibus, augue quis scelerisque ultricies, felis dolor placerat sem, id porta velit

odio eu elit. Aenean interdum nibh sed wisi. Praesent sollicitudin vulputate dui. Praesent iaculis viverra augue. Quisque in libero. Aenean gravida lorem vitae sem ullamcorper cursus. Nunc adipiscing rutrum ante. Nunc ipsum massa, faucibus sit amet, viverra vel, elementum semper, orci. Cras eros sem, vulputate et, tincidunt id, ultrices eget, magna. Nulla varius ornare odio. Donec accumsan mauris sit amet augue. Sed ligula lacus, laoreet non, aliquam sit amet, iaculis tempor, lorem. Suspendisse eros. Nam porta, leo sed congue tempor, felis est ultrices eros, id mattis velit felis non metus. Curabitur vitae elit non mauris varius pretium. Aenean lacus sem, tincidunt ut, consequat quis, porta vitae, turpis. Nullam laoreet fermentum urna. Proin iaculis lectus.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Vivamus adipiscing. Curabitur imperdiet tempus turpis. Vivamus sapien dolor, congue venenatis, euismod eget, porta rhoncus, magna. Proin condimentum pretium enim. Fusce fringilla, libero et venenatis facilisis, eros enim cursus arcu, vitae facilisis odio augue vitae orci. Aliquam varius nibh ut odio. Sed condimentum condimentum nunc. Pellentesque eget massa. Pellentesque quis mauris. Donec ut ligula ac pede pulvinar lobortis. Pellentesque euismod. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent elit. Ut laoreet ornare est. Phasellus gravida vulputate nulla. Donec sit amet arcu ut sem tempor malesuada. Praesent hendrerit augue in urna. Proin enim ante, ornare vel, consequat ut, blandit in, justo. Donec felis elit, dignissim sed, sagittis ut, ullamcorper a, nulla. Aenean pharetra vulputate odio.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Nulla venenatis lorem id arcu. Morbi cursus urna a ipsum. Donec porttitor. Integer eleifend, est non mattis malesuada, mi nulla convallis mi, et auctor lectus sapien ut purus. Aliquam nulla augue, pharetra sit amet, faucibus semper, molestie vel, nibh. Pellentesque vestibulum magna et mi. Sed fringilla dolor vel tellus. Nunc libero nunc, venenatis eget, convallis hendrerit, iaculis elementum, mi. Nullam aliquam, felis et accumsan vehicula, magna justo vehicula diam, eu condimentum nisl felis et nunc. Quisque volutpat mauris a velit. Pellentesque massa. Integer at lorem. Nam metus erat, lacinia id, convallis ut, pulvinar non, wisi. Cras iaculis mauris ut neque. Cras sodales, sem vitae imperdiet consequat, pede purus sollicitudin urna, ac aliquam metus orci in leo. Ut molestie ultrices mauris. Vivamus vitae sem. Aliquam erat volutpat. Praesent commodo, nisl ac dapibus aliquet, tortor orci sodales lorem, non ornare nulla lorem quis nisl.

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

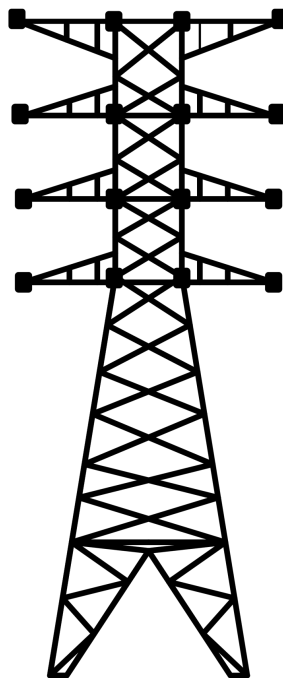
Nibh tortor id aliquet lectus. Euismod lacinia at quis risus. Morbi blandit cursus risus at ultrices mi tempus [7, 8]. Risus viverra adipiscing at in tellus integer feugiat. Neque volutpat ac tincidunt vitae semper quis lectus nulla at [9]. Aenean pharetra magna ac placerat vestibulum lectus mauris ultrices eros. Orci porta non pulvinar neque laoreet suspendisse interdum consectetur libero. Pellentesque diam volutpat commodo sed egestas egestas. Ut enim blandit volutpat maecenas. Tellus molestie nunc non blandit massa enim nec dui. Nunc scelerisque viverra mauris in aliquam sem fringilla ut. At auctor urna nunc id. Ut placerat orci nulla pellentesque. Imperdiet proin fermentum leo vel orci porta non. Duis ut diam quam nulla porttitor massa. Justo donec enim diam vulputate ut pharetra sit amet aliquam. Turpis egestas pretium aenean pharetra magna [10].

At ultrices mi tempus imperdiet nulla malesuada pellentesque elit. Eget mi proin sed libero enim sed faucibus. Enim ut tellus elementum sagittis [11]. Aenean vel elit scelerisque mauris pellentesque pulvinar pellentesque habitant morbi. Malesuada bibendum arcu vitae elementum curabitur vitae nunc. Aliquet enim tortor at auctor urna nunc id cursus metus. Morbi tristique senectus et netus. Semper eget duis at tellus at urna. Sed sed risus pretium quam vulputate. Dolor sit amet consectetur adipiscing elit pellentesque habitant. Urna id volutpat lacus laoreet non curabitur. Dui ut ornare lectus sit amet est

placemat in [10, 12, 13]. Portitor massa id neque aliquam. Augue eget arcu dictum varius dui. Portitor eget dolor morbi non arcu risus quis varius quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada. Elementum nibh tellus molestie nunc non blandit massa enim nec. Morbi tristique senectus et netus et malesuada. Curabitur vitae nunc sed velit dignissim sodales ut eu [8]. Nec nam aliquam sem et [14].

### 2.1.1 Vestibulum Ante

Sed at sem vitae purus ultrices vestibulum. Vestibulum tincidunt lacus et ligula. Pellentesque vitae elit. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Duis ornare, erat eget laoreet vulputate, lacus ipsum suscipit turpis, et bibendum nisl orci non lectus. Vestibulum nec risus nec libero fermentum fringilla. Morbi non velit in magna gravida hendrerit. Pellentesque quis lectus. Vestibulum eleifend lobortis leo. Vestibulum non augue. Vivamus dictum tempor dui. Maecenas at ligula id felis congue portitor. Nulla leo magna, egestas quis, vulputate sit amet, viverra id, velit. Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Eget eros lectus luctus.



### 2.1.1.1 Ipsum Primis

Proin non sem. Donec nec erat. Proin libero. Aliquam viverra arcu. Donec vitae purus. Donec felis mi, semper id, scelerisque porta, sollicitudin sed, turpis. Nulla in urna. Integer varius wisi non elit. Etiam nec sem. Mauris consequat, risus nec congue condimentum, ligula ligula suscipit urna, vitae porta odio erat quis sapien. Proin luctus leo id erat. Etiam massa metus, accumsan pellentesque, sagittis sit amet, venenatis nec, mauris. Praesent urna eros, ornare nec, vulputate eget, cursus sed, justo. Phasellus nec lorem. Nullam ligula ligula, mollis sit amet, faucibus vel, eleifend ac, dui. Aliquam erat volutpat. Persamaan (2-1).

$$Q_{source} = \frac{(E_S - E_R)(E_S + E_R)}{R + jX}. \quad (2-1)$$

### 2.1.1.2 Etiam Massa

Donec vel nibh ut felis consectetur laoreet. Donec pede. Sed id quam id wisi laoreet suscipit. Nulla lectus dolor, aliquam ac, fringilla eget, mollis ut, orci. In pellentesque justo in ligula. Maecenas turpis. Donec eleifend leo at felis tincidunt consequat. Aenean turpis metus, malesuada sed, condimentum sit amet, auctor a, wisi. Pellentesque sapien elit, bibendum ac, posuere et, congue eu, felis. Vestibulum mattis libero quis metus scelerisque ultrices. Sed purus.

### 2.1.2 Vitae Suspendisse Nisl

Sed at sem vitae purus ultrices vestibulum. Vestibulum tincidunt lacus et ligula. Pellentesque vitae elit. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Duis ornare, erat eget laoreet vulputate, lacus ipsum suscipit turpis, et bibendum nisl orci non lectus. Vestibulum nec risus nec libero fermentum fringilla. Morbi non velit in magna gravida hendrerit. Pellentesque quis lectus. Vestibulum eleifend lobortis leo. Vestibulum non augue. Vivamus dictum tempor dui. Maecenas at ligula id felis congue porttitor. Nulla leo magna, egestas quis, vulputate sit amet, viverra id, velit.

Ut lectus lectus, ultricies sit amet, semper eget, laoreet non, ante. Proin at massa quis nunc rhoncus mattis. Aliquam lorem. Curabitur pharetra dui at neque. Aliquam eu tellus. Aenean tempus, felis vitae vulputate iaculis, est dolor faucibus urna, in viverra wisi neque non risus. Fusce vel dolor nec sapien pretium nonummy. Integer faucibus massa ac nulla

ornare venenatis. Nulla quis sapien. Sed tortor. Phasellus eget mi. Cras nunc. Cras a enim.

### **2.1.2.1 Morbi Malesuada**

Nunc velit augue, scelerisque dignissim, lobortis et, aliquam in, risus. In eu eros. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Curabitur vulputate elit viverra augue. Mauris fringilla, tortor sit amet malesuada mollis, sapien mi dapibus odio, ac imperdiet ligula enim eget nisl. Quisque vitae pede a pede aliquet suscipit. Phasellus tellus pede, viverra vestibulum, gravida id, laoreet in, justo. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Integer commodo luctus lectus. Mauris justo. Duis varius eros. Sed quam. Cras lacus eros, rutrum eget, varius quis, convallis iaculis, velit. Mauris imperdiet, metus at tristique venenatis, purus neque pellentesque mauris, a ultrices elit lacus nec tortor. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent malesuada. Nam lacus lectus, auctor sit amet, malesuada vel, elementum eget, metus. Duis neque pede, facilisis eget, egestas elementum, nonummy id, neque.

### **2.1.2.2 Scing Etiam Lacus**

Ut auctor, augue porta dignissim vestibulum, arcu diam lobortis velit, vel scelerisque risus augue sagittis risus. Maecenas eu justo. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris congue ligula eget tortor. Nullam laoreet urna sed enim. Donec eget eros ut eros volutpat convallis. Praesent turpis. Integer mauris diam, elementum quis, egestas ac, rutrum vel, orci. Nulla facilisi. Quisque adipiscing, nulla vitae elementum porta, sem urna volutpat leo, sed porta enim risus sed massa. Integer ac enim quis diam sodales luctus. Ut eget eros a ligula commodo ultricies. Donec eu urna viverra dolor hendrerit feugiat. Aliquam ac orci vel eros congue pharetra. Quisque rhoncus, justo eu volutpat faucibus, augue leo posuere lacus, a rhoncus purus pede vel est. Proin ultrices enim. Tabel 2.1.

## **2.2 Landasan Teori**

Cras dapibus, augue quis scelerisque ultricies, felis dolor placerat sem, id porta velit odio eu elit. Aenean interdum nibh sed wisi. Praesent sollicitudin vulputate dui. Praesent iaculis viverra augue. Quisque in libero. Aenean gravida lorem vitae sem ullamcorper

Tabel 2.1. Nunc Maecenas Augue Velit Aliquam Eros

Nunc Maecenas	Eros
Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae.	Itaque earum rerum hic tenetur a sapiente delectus, ut aut reiciendis voluptatibus maiores alias consequatur aut perferendis doloribus asperiores repellat
Voluptatibus maiores alias consequatur aut perferendis doloribus asperiores repellat.	Qui officia deserunt mollitia animi, id est laborum et dolorum fuga

cursus. Nunc adipiscing rutrum ante. Nunc ipsum massa, faucibus sit amet, viverra vel, elementum semper, orci. Cras eros sem, vulputate et, tincidunt id, ultrices eget, magna. Nulla varius ornare odio. Donec accumsan mauris sit amet augue. Sed ligula lacus, laoreet non, aliquam sit amet, iaculis tempor, lorem. Suspendisse eros. Nam porta, leo sed congue tempor, felis est ultrices eros, id mattis velit felis non metus. Curabitur vitae elit non mauris varius pretium. Aenean lacus sem, tincidunt ut, consequat quis, porta vitae, turpis. Nullam laoreet fermentum urna. Proin iaculis lectus.

### 2.2.1 Amet Semper Nulla

Ut lectus lectus, ultricies sit amet, semper eget, laoreet non, ante. Proin at massa quis nunc rhoncus mattis. Aliquam lorem. Curabitur pharetra dui at neque. Aliquam eu tellus. Aenean tempus, felis vitae vulputate iaculis, est dolor faucibus urna, in viverra wisi neque non risus. Fusce vel dolor nec sapien pretium nonummy. Integer faucibus massa ac nulla ornare venenatis. Nulla quis sapien. Sed tortor. Phasellus eget mi. Cras nunc. Cras a enim.

### 2.2.2 Laoreet Non

Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Donec scelerisque metus. Maecenas non mi ut metus porta hendrerit. Nunc semper. Cras quis wisi ut lorem posuere tristique. Nunc vestibulum scelerisque nulla. Suspendisse pharetra sollicitudin ante. Praesent at augue sit amet ante interdum porta. Nunc bibendum augue luctus diam. Etiam nec sem. Sed eros turpis, facilisis nec, vehicula vitae, aliquam sed, nulla. Curabitur justo leo, vestibulum eget, tristique ut, tempus at, nisl.

## 2.3 Hipotesis

Ante proin auctor dui vehicula etiam justo:

1. Nullam eleifend justo in nisl. In hac habitasse platea dictumst. Morbi nonummy. Aliquam ut felis. In velit leo, dictum vitae, posuere id, vulputate nec, ante. Maecenas vitae pede nec dui dignissim suscipit. Morbi magna. Vestibulum id purus eget velit laoreet laoreet. Praesent sed leo vel nibh convallis blandit. Ut rutrum. Donec nibh. Donec interdum. Fusce sed pede sit amet elit rhoncus ultrices. Nullam at enim vitae pede vehicula iaculis.
2. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Aenean nonummy turpis id odio. Integer euismod imperdiet turpis. Ut nec leo nec diam imperdiet lacinia. Etiam eget lacus eget mi ultricies posuere. In placerat tristique tortor. Sed porta vestibulum metus. Nulla iaculis sollicitudin pede. Fusce luctus tellus in dolor. Curabitur auctor velit a sem. Morbi sapien. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Donec adipiscing urna vehicula nunc. Sed ornare leo in leo. In rhoncus leo ut dui. Aenean dolor quam, volutpat nec, fringilla id, consectetur vel, pede.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Donec a nibh ut elit vestibulum tristique. Integer at pede. Cras volutpat varius magna. Phasellus eu wisi. Praesent risus justo, lobortis eget, scelerisque ac, aliquet in, dolor. Proin id leo. Nunc iaculis, mi vitae accumsan commodo, neque sem lacinia nulla, quis vestibulum justo sem in eros. Quisque sed massa. Morbi lectus ipsum, vulputate a, mollis ut, accumsan placerat, tellus. Nullam in wisi. Vivamus eu ligula a nunc accumsan congue. Suspendisse ac libero. Aliquam erat volutpat. Donec augue. Nunc venenatis fringilla nibh. Fusce accumsan pulvinar justo. Nullam semper, dui ut dignissim auctor, orci libero fringilla massa, blandit pulvinar pede tortor id magna. Nunc adipiscing justo sed velit tincidunt fermentum. Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Proin Sagittis Sit Amet

Vel Urna Rhoncus	Tellus Quam
Ullamcorper sit amet risus nullam.	Magna etiam tempor lobortis.
A erat nam at lectus urna dui.	Eleifend quam adipiscing vitae proin sagittis nisl rhoncus mattis.
Viverra adipiscing at in tellus integer feugiat.	Bibendum at varius vel pharetra.

#### 3.1 Adipiscing Elit Elementum

Morbi justo. Aenean nec dolor. In hac habitasse platea dictumst. Proin nonummy porttitor velit. Sed sit amet leo nec metus rhoncus varius. Cras ante. Vestibulum commodo sem tincidunt massa. Nam justo. Aenean luctus, felis et condimentum lacinia, lectus enim pulvinar purus, non porta velit nisl sed eros. Suspendisse consequat. Mauris a dui et tortor mattis pretium. Sed nulla metus, volutpat id, aliquam eget, ullamcorper ut, ipsum. Morbi eu nunc. Praesent pretium. Duis aliquam pulvinar ligula. Ut blandit egestas justo. Quisque posuere metus viverra pede.

Vivamus sodales elementum neque. Vivamus dignissim accumsan neque. Sed at enim. Vestibulum nonummy interdum purus. Mauris ornare velit id nibh pretium ultricies. Fusce tempor pellentesque odio. Vivamus augue purus, laoreet in, scelerisque vel, commodo id, wisi. Duis enim. Nulla interdum, nunc eu semper eleifend, enim dolor

pretium elit, ut commodo ligula nisl a est. Vivamus ante. Nulla leo massa, posuere nec, volutpat vitae, rhoncus eu, magna.

Quisque facilisis auctor sapien. Pellentesque gravida hendrerit lectus. Mauris rutrum sodales sapien. Fusce hendrerit sem vel lorem. Integer pellentesque massa vel augue. Integer elit tortor, feugiat quis, sagittis et, ornare non, lacus. Vestibulum posuere pellentesque eros. Quisque venenatis ipsum dictum nulla. Aliquam quis quam non metus eleifend interdum. Nam eget sapien ac mauris malesuada adipiscing. Etiam eleifend neque sed quam. Nulla facilisi. Proin a ligula. Sed id dui eu nibh egestas tincidunt. Suspendisse arcu. Persamaan (3-1).

$$\left( \begin{array}{c|c|c|c} a+b+c & uv & x-y & 27 \\ \hline a+b & u+v & z & 134 \end{array} \right) \quad (3-1)$$

### 3.1.1 Orci Tristique Eu

Phasellus fringilla, metus id feugiat consectetur, lacus wisi ultrices tellus, quis lobortis nibh lorem quis tortor. Donec egestas ornare nulla. Mauris mi tellus, porta faucibus, dictum vel, nonummy in, est. Aliquam erat volutpat. In tellus magna, portitor lacinia, molestie vitae, pellentesque eu, justo. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Sed orci nibh, scelerisque sit amet, suscipit sed, placerat vel, diam. Vestibulum nonummy vulputate orci. Donec et velit ac arcu interdum semper. Morbi pede orci, cursus ac, elementum non, vehicula ut, lacus. Cras volutpat. Nam vel wisi quis libero venenatis placerat. Aenean sed odio. Quisque posuere purus ac orci. Vivamus odio. Vivamus varius, nulla sit amet semper viverra, odio mauris consequat lacus, at vestibulum neque arcu eu tortor. Donec iaculis tincidunt tellus. Aliquam erat volutpat. Curabitur magna lorem, dignissim volutpat, viverra et, adipiscing nec, dolor. Praesent lacus mauris, dapibus vitae, sollicitudin sit amet, nonummy eget, ligula.

Cras egestas ipsum a nisl. Vivamus varius dolor ut dolor. Fusce vel enim. Pellentesque accumsan ligula et eros. Cras id lacus non tortor facilisis facilisis. Etiam nisl elit, cursus sed, fringilla in, congue nec, urna. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Integer at turpis. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Duis fringilla, ligula sed

porta fringilla, ligula wisi commodo felis, ut adipiscing felis dui in enim. Suspendisse malesuada ultrices ante. Pellentesque scelerisque augue sit amet urna. Nulla volutpat aliquet tortor. Cras aliquam, tellus at aliquet pellentesque, justo sapien commodo leo, id rhoncus sapien quam at erat. Nulla commodo, wisi eget sollicitudin pretium, orci orci aliquam orci, ut cursus turpis justo et lacus. Nulla vel tortor. Quisque erat elit, viverra sit amet, sagittis eget, porta sit amet, lacus.

In hac habitasse platea dictumst. Proin at est. Curabitur tempus vulputate elit. Pellentesque sem. Praesent eu sapien. Duis elit magna, aliquet at, tempus sed, vehicula non, enim. Morbi viverra arcu nec purus. Vivamus fringilla, enim et commodo malesuada, tortor metus elementum ligula, nec aliquet est sapien ut lectus. Aliquam mi. Ut nec elit. Fusce euismod luctus tellus. Curabitur scelerisque. Nullam purus. Nam ultricies accumsan magna. Morbi pulvinar lorem sit amet ipsum. Donec ut justo vitae nibh mollis congue. Fusce quis diam. Praesent tempus eros ut quam.

Donec in nisl. Fusce vitae est. Vivamus ante ante, mattis laoreet, posuere eget, congue vel, nunc. Fusce sem. Nam vel orci eu eros viverra luctus. Pellentesque sit amet augue. Nunc sit amet ipsum et lacus varius nonummy. Integer rutrum sem eget wisi. Aenean eu sapien. Quisque ornare dignissim mi. Duis a urna vel risus pharetra imperdiet. Suspendisse potenti.

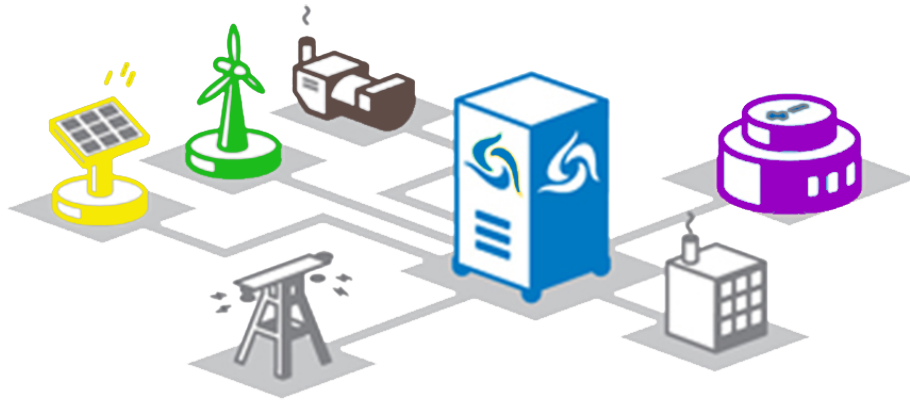
### **3.1.1.1 Malesuada Donec Ultrices Dui**

Morbi tincidunt posuere arcu. Cras venenatis est vitae dolor. Vivamus scelerisque semper mi. Donec ipsum arcu, consequat scelerisque, viverra id, dictum at, metus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut pede sem, tempus ut, porttitor bibendum, molestie eu, elit. Suspendisse potenti. Sed id lectus sit amet purus faucibus vehicula. Praesent sed sem non dui pharetra interdum. Nam viverra ultrices magna.

Aenean laoreet aliquam orci. Nunc interdum elementum urna. Quisque erat. Nullam tempor neque. Maecenas velit nibh, scelerisque a, consequat ut, viverra in, enim. Duis magna. Donec odio neque, tristique et, tincidunt eu, rhoncus ac, nunc. Mauris malesuada malesuada elit. Etiam lacus mauris, pretium vel, blandit in, ultricies id, libero. Phasellus bibendum erat ut diam. In congue imperdiet lectus.

Aenean scelerisque. Fusce pretium porttitor lorem. In hac habitasse platea dictumst. Nulla sit amet nisl at sapien egestas pretium. Nunc non tellus. Vivamus aliquet. Nam

adipiscing euismod dolor. Aliquam erat volutpat. Nulla ut ipsum. Quisque tincidunt auctor augue. Nunc imperdiet ipsum eget elit. Aliquam quam leo, consectetur non, ornare sit amet, tristique quis, felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque interdum quam sit amet mi. Pellentesque mauris dui, dictum a, adipiscing ac, fermentum sit amet, lorem. Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Etiam vital nam in.

### 3.1.1.2 Bibendum Consectetur Vivamus

Nullam eleifend justo in nisl. In hac habitasse platea dictumst. Morbi nonummy. Aliquam ut felis. In velit leo, dictum vitae, posuere id, vulputate nec, ante. Maecenas vitae pede nec dui dignissim suscipit. Morbi magna. Vestibulum id purus eget velit laoreet laoreet. Praesent sed leo vel nibh convallis blandit. Ut rutrum. Donec nibh. Donec interdum. Fusce sed pede sit amet elit rhoncus ultrices. Nullam at enim vitae pede vehicula iaculis.

Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Aenean nonummy turpis id odio. Integer euismod imperdiet turpis. Ut nec leo nec diam imperdiet lacinia. Etiam eget lacus eget mi ultricies posuere. In placerat tristique tortor. Sed porta vestibulum metus. Nulla iaculis sollicitudin pede. Fusce luctus tellus in dolor. Curabitur auctor velit a sem. Morbi sapien. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Donec adipiscing urna vehicula nunc. Sed ornare leo in leo. In rhoncus leo ut dui. Aenean dolor quam, volutpat nec, fringilla id, consectetur vel, pede.

Nulla malesuada risus ut urna. Aenean pretium velit sit amet metus. Duis iaculis. In hac habitasse platea dictumst. Nullam molestie turpis eget nisl. Duis a massa id pede



dapibus ultricies. Sed eu leo. In at mauris sit amet tortor bibendum varius. Phasellus justo risus, posuere in, sagittis ac, varius vel, tortor. Quisque id enim. Phasellus consequat, libero pretium nonummy fringilla, tortor lacus vestibulum nunc, ut rhoncus ligula neque id justo. Nullam accumsan euismod nunc. Proin vitae ipsum ac metus dictum tempus. Nam ut wisi. Quisque tortor felis, interdum ac, sodales a, semper a, sem. Curabitur in velit sit amet dui tristique sodales. Vivamus mauris pede, lacinia eget, pellentesque quis, scelerisque eu, est. Aliquam risus. Quisque bibendum pede eu dolor.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Donec vel nibh ut felis consectetur laoreet. Donec pede. Sed id quam id wisi laoreet suscipit. Nulla lectus dolor, aliquam ac, fringilla eget, mollis ut, orci. In pellentesque justo in ligula. Maecenas turpis. Donec eleifend leo at felis tincidunt consequat. Aenean turpis metus, malesuada sed, condimentum sit amet, auctor a, wisi. Pellentesque sapien elit, bibendum ac, posuere et, congue eu, felis. Vestibulum mattis libero quis metus scelerisque ultrices. Sed purus.

Donec molestie, magna ut luctus ultrices, tellus arcu nonummy velit, sit amet pulvinar elit justo et mauris. In pede. Maecenas euismod elit eu erat. Aliquam augue wisi, facilisis congue, suscipit in, adipiscing et, ante. In justo. Cras lobortis neque ac ipsum. Nunc fermentum massa at ante. Donec orci tortor, egestas sit amet, ultrices eget, venenatis eget, mi. Maecenas vehicula leo semper est. Mauris vel metus. Aliquam erat volutpat. In rhoncus sapien ac tellus. Pellentesque ligula.

Cras dapibus, augue quis scelerisque ultricies, felis dolor placerat sem, id porta velit odio eu elit. Aenean interdum nibh sed wisi. Praesent sollicitudin vulputate dui. Praesent iaculis viverra augue. Quisque in libero. Aenean gravida lorem vitae sem ullamcorper cursus. Nunc adipiscing rutrum ante. Nunc ipsum massa, faucibus sit amet, viverra vel, elementum semper, orci. Cras eros sem, vulputate et, tincidunt id, ultrices eget, magna. Nulla varius ornare odio. Donec accumsan mauris sit amet augue. Sed ligula lacus, laoreet non, aliquam sit amet, iaculis tempor, lorem. Suspendisse eros. Nam porta, leo sed congue tempor, felis est ultrices eros, id mattis velit felis non metus. Curabitur vitae elit non mauris varius pretium. Aenean lacus sem, tincidunt ut, consequat quis, porta vitae, turpis. Nullam laoreet fermentum urna. Proin iaculis lectus.

#### 4.1 Nam Nulla Proin

Donec et nisl at wisi luctus bibendum. Nam interdum tellus ac libero. Sed sem justo, laoreet vitae, fringilla at, adipiscing ut, nibh. Maecenas non sem quis tortor eleifend fermentum. Etiam id tortor ac mauris porta vulputate. Integer porta neque vitae massa. Maecenas tempus libero a libero posuere dictum. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aenean quis mauris sed elit commodo

placerat. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Vivamus rhoncus tincidunt libero. Etiam elementum pretium justo. Vivamus est. Morbi a tellus eget pede tristique commodo. Nulla nisl. Vestibulum sed nisl eu sapien cursus rutrum.

Nulla non mauris vitae wisi posuere convallis. Sed eu nulla nec eros scelerisque pharetra. Nullam varius. Etiam dignissim elementum metus. Vestibulum faucibus, metus sit amet mattis rhoncus, sapien dui laoreet odio, nec ultricies nibh augue a enim. Fusce in ligula. Quisque at magna et nulla commodo consequat. Proin accumsan imperdiet sem. Nunc porta. Donec feugiat mi at justo. Phasellus facilisis ipsum quis ante. In ac elit eget ipsum pharetra faucibus. Maecenas viverra nulla in massa.

Nulla ac nisl. Nullam urna nulla, ullamcorper in, interdum sit amet, gravida ut, risus. Aenean ac enim. In luctus. Phasellus eu quam vitae turpis viverra pellentesque. Duis feugiat felis ut enim. Phasellus pharetra, sem id porttitor sodales, magna nunc aliquet nibh, nec blandit nisl mauris at pede. Suspendisse risus risus, lobortis eget, semper at, imperdiet sit amet, quam. Quisque scelerisque dapibus nibh. Nam enim. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc ut metus. Ut metus justo, auctor at, ultrices eu, sagittis ut, purus. Aliquam aliquam.

#### **4.1.1 Mauris Dui Pretium**

Aliquam a nulla. Suspendisse suscipit. Etiam lectus ante, interdum sit amet, euismod venenatis, condimentum eu, urna. Etiam at turpis. Cras quis ligula. Cras varius, sapien non pellentesque bibendum, mauris wisi sodales sem, ac commodo mauris neque non felis. Sed sollicitudin tincidunt arcu. Nullam vel lectus sit amet magna tincidunt tempor. Phasellus a ante. Donec et diam.

Proin sit amet augue. Praesent lacus. Donec a leo. Ut turpis ante, condimentum sed, sagittis a, blandit sit amet, enim. Integer sed elit. In ultricies blandit libero. Proin molestie erat dignissim nulla convallis ultrices. Aliquam in magna. Etiam sollicitudin, eros a sagittis pellentesque, lacus odio volutpat elit, vel tincidunt felis dui vitae lorem. Etiam leo. Nulla et justo.

Integer interdum varius diam. Nam aliquam velit a pede. Vivamus dictum nulla et wisi. Vestibulum a massa. Donec vulputate nibh vitae risus dictum varius. Nunc suscipit, nunc nec facilisis convallis, lacus ligula bibendum nulla, ac sollicitudin sapien

nisl fermentum velit. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam commodo dui ut augue molestie scelerisque. Sed aliquet rhoncus tortor. Fusce laoreet, turpis a facilisis tristique, leo mauris accumsan tellus, vitae ornare lacus pede sit amet purus. Sed dignissim velit vitae ligula. Sed sit amet diam sit amet arcu luctus ullamcorper.

Duis quis velit id elit facilisis luctus. Donec nec elit. Quisque ullamcorper arcu ac felis. Phasellus leo. Pellentesque consequat consequat purus. Ut vel justo at pede facilisis tempor. Integer tempus blandit dolor. Donec eget neque sed elit ultricies molestie. Cras cursus viverra tortor. Cras commodo condimentum diam. Pellentesque interdum malesuada wisi. Suspendisse eu quam. Donec consectetur. Suspendisse wisi purus, vestibulum at, vehicula vel, congue a, eros. Nulla vulputate dolor at purus.

#### **4.1.1.1 Metus Egestas Ornare**

Duis leo. Cras nec odio. Nullam pretium lacinia est. Fusce aliquet, metus et vestibulum lobortis, ante erat vestibulum eros, eu sodales eros turpis id massa. Quisque est. Vivamus eu lacus. Nulla nisl. Nam eros. Aliquam sit amet neque vel magna dictum ultricies. Praesent magna mauris, sollicitudin ac, commodo eu, bibendum sit amet, lectus. Suspendisse potenti. Fusce congue leo quis libero nonummy adipiscing. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Nunc a orci. Ut at erat sit amet nunc scelerisque malesuada. Phasellus odio nisl, porta eget, laoreet nec, vehicula non, risus. Etiam dolor mauris, consectetur eget, tincidunt sed, egestas quis, neque. Ut egestas ante ac libero. Proin mattis volutpat metus.

Sed tempor metus eget wisi. Duis cursus. Nam nunc. Nulla placerat wisi sed est. Aenean risus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin erat dolor, ultricies a, rutrum sed, posuere eget, metus. Donec sagittis nunc ac tortor. Aliquam erat volutpat. Curabitur consectetur, augue nec viverra eleifend, dolor dolor volutpat orci, dapibus pellentesque eros pede a arcu. Nullam augue. Etiam eget nulla vel mi porta hendrerit. Phasellus cursus scelerisque tortor. Maecenas ut leo.

Donec libero. Quisque vitae est quis dui bibendum suscipit. Fusce leo felis, sagittis non, vehicula ac, ultricies vitae, diam. Aenean congue libero et metus. Nulla convallis libero a lacus. Donec hendrerit lorem sit amet leo. Mauris libero. Pellentesque pulvinar molestie dolor. Proin nibh mauris, ornare at, pretium sit amet, porttitor vel, mi. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

#### 4.1.1.2 Pellentesque Lectus Leo

Morbi nunc. Aliquam consectetur varius nulla. Phasellus eros. Cras dapibus porttitor risus. Maecenas ultrices mi sed diam. Praesent gravida velit at elit vehicula porttitor. Phasellus nisl mi, sagittis ac, pulvinar id, gravida sit amet, erat. Vestibulum est. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur id sem elementum leo rutrum hendrerit. Ut at mi. Donec tincidunt faucibus massa. Sed turpis quam, sollicitudin a, hendrerit eget, pretium ut, nisl. Duis hendrerit ligula. Nunc pulvinar congue urna.

Nunc velit. Nullam elit sapien, eleifend eu, commodo nec, semper sit amet, elit. Nulla lectus risus, condimentum ut, laoreet eget, viverra nec, odio. Proin lobortis. Curabitur dictum arcu vel wisi. Cras id nulla venenatis tortor congue ultrices. Pellentesque eget pede. Sed eleifend sagittis elit. Nam sed tellus sit amet lectus ullamcorper tristique. Mauris enim sem, tristique eu, accumsan at, scelerisque vulputate, neque. Quisque lacus. Donec et ipsum sit amet elit nonummy aliquet. Sed viverra nisl at sem. Nam diam. Mauris ut dolor. Curabitur ornare tortor cursus velit.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Vivamus adipiscing. Curabitur imperdiet tempus turpis. Vivamus sapien dolor, congue venenatis, euismod eget, porta rhoncus, magna. Proin condimentum pretium enim. Fusce fringilla, libero et venenatis facilisis, eros enim cursus arcu, vitae facilisis odio augue vitae orci. Aliquam varius nibh ut odio. Sed condimentum condimentum nunc. Pellentesque eget massa. Pellentesque quis mauris. Donec ut ligula ac pede pulvinar lobortis. Pellentesque euismod. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent elit. Ut laoreet ornare est. Phasellus gravida vulputate nulla. Donec sit amet arcu ut sem tempor malesuada. Praesent hendrerit augue in urna. Proin enim ante, ornare vel, consequat ut, blandit in, justo. Donec felis elit, dignissim sed, sagittis ut, ullamcorper a, nulla. Aenean pharetra vulputate odio.

#### 5.2 Saran

Suspendisse eu nunc. Aliquam dignissim urna sit amet mauris. Cras commodo, urna ut porttitor venenatis, arcu metus sodales risus, vitae gravida sapien ligula in est. Donec vulputate sollicitudin wisi. Donec vehicula, est id interdum ornare, nibh tellus consectetur justo, a ultrices felis erat at lectus. In est massa, malesuada non, suscipit at, ullamcorper eu, elit. Nam nulla lacus, bibendum sit amet, sagittis sed, tempor eget, libero. Praesent ligula. Suspendisse nulla. Etiam diam. Nulla ante diam, vestibulum et, aliquet ac, imperdiet vitae, urna. Fusce tincidunt lacus vel elit. Maecenas dictum, tortor non euismod bibendum, pede nibh pretium tellus, at dignissim leo eros eget pede. Nulla venenatis eleifend eros. Aenean ut odio dignissim augue rutrum faucibus. Fusce posuere, tellus eget viverra mattis, erat tellus porta mi, at facilisis sem nibh non urna. Phasellus quis turpis quis mauris suscipit vulputate. Sed interdum lacus non velit. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] International Energy Agency Photovoltaics Power Systems, “2020 Snapshot of Global PV Markets,” International Energy Agency, Tech. Rep., 2020.
- [2] International Renewable Energy Agency, “Behind-The-Meter Batteries,” International Renewable Energy Agency, Tech. Rep., 2019.
- [3] C. Wang and M. H. Nehrir, “Analytical Approaches for Optimal Placement of Distributed Generation Sources in Power Systems,” *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 19, no. 4, pp. 2068–2076, 2004.
- [4] T. Gözel and M. H. Hocaoglu, “An Analytical Method for the Sizing and Siting of Distributed Generators in Radial Systems,” *Electric Power Systems Research*, vol. 79, no. 6, pp. 912–918, 2009.
- [5] M. J. Reno, K. Coogan, J. Seuss, and R. J. Broderick, “Novel Methods to Determine Feeder Locational PV Hosting Capacity and PV Impact Signatures,” Sandia National Laboratories, Tech. Rep. July, 2016.
- [6] M. Andresen, G. Buticchi, and M. Liserre, “Thermal Stress Analysis and MPPT Optimization of Photovoltaic Systems,” *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 63, no. 8, pp. 4889–4898, 2016.
- [7] H. Mortazavi, H. Mehrjerdi, M. Saad, S. Lefebvre, D. Asber, and L. Lenoir, “A Monitoring Technique for Reversed Power Flow Detection with High PV Penetration Level,” *IEEE Transactions on Smart Grid*, vol. 6, no. 5, pp. 2221–2232, 2015.
- [8] M. Hasheminamin, V. G. Agelidis, V. Salehi, R. Teodorescu, and B. Hredzak, “Index-Based Assessment of Voltage Rise and Reverse Power Flow Phenomena in a Distribution Feeder under High PV Penetration,” *IEEE Journal of Photovoltaics*, vol. 5, no. 4, pp. 1158–1168, 2015.
- [9] M. A. Abdelkader, Z. H. Osman, and M. A. Elshahed, “New Analytical Approach for Simultaneous Feeder Reconfiguration and DG Hosting Allocation in Radial Distribution Networks,” *Ain Shams Engineering Journal*, 2020.
- [10] S. Breker, A. Claudi, and B. Sick, “Capacity of Low-Voltage Grids for Distributed Generation: Classification by Means of Stochastic Simulations,” *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 30, no. 2, pp. 689–700, 2015.
- [11] T. Beck, H. Kondziella, G. Huard, and T. Bruckner, “Assessing the Influence of the Temporal Resolution of Electrical Load and PV Generation Profiles on Self-Consumption and Sizing of PV-Battery Systems,” *Applied Energy*, vol. 173, pp. 331–342, 2016.
- [12] P. A. Gooding, E. Makram, and R. Hadidi, “Probability Analysis of Distributed Generation for Island Scenarios Utilizing Carolinas Data,” *Electric Power Systems Research*, vol. 107, pp. 125–132, 2014.

- [13] S. Wang, Y. Dong, L. Wu, and B. Yan, "Interval Overvoltage Risk Based PV Hosting Capacity Evaluation Considering PV and Load Uncertainties," *IEEE Transactions on Smart Grid*, vol. 11, no. 3, pp. 2709–2721, 2020.
- [14] W. Y. Atmaja, Sarjiya, and L. M. Putranto, "Battery energy storage system to reduce voltage rise under high penetration of customer-scale photovoltaics," *International Journal of Sustainable Energy*, vol. 41, 2022.



# LAMPIRAN

## Lampiran 1: Algorithm

---

**Algorithm 1** Weighted Tanimoto ELM.

---

**TRAIN**( $\mathbf{X}\mathbf{T}$ )

**select randomly**  $W \subset \mathbf{X}$

$N_{\mathbf{t}} \leftarrow |\{i : \mathbf{t}_i = \mathbf{t}\}|$  **for**  $\mathbf{t} = -1, +1$

$B_i \leftarrow \sqrt{\text{MAX}(N_{-1}, N_{+1})/N_{\mathbf{t}_i}}$  **for**  $i = 1, \dots, N$

$\hat{\mathbf{H}} \leftarrow B \cdot (\mathbf{X}^T \mathbf{W}) / (\|\mathbf{X}\| + \|\mathbf{W}\| - \mathbf{X}^T \mathbf{W})$

$\beta \leftarrow \left( I/C + \hat{\mathbf{H}}^T \hat{\mathbf{H}} \right)^{-1} (\hat{\mathbf{H}}^T B \cdot \mathbf{T})$

**return**  $\mathbf{W}, \beta$

**PREDICT**( $\mathbf{X}$ )

$\mathbf{H} \leftarrow (\mathbf{X}^T \mathbf{W}) / (\|\mathbf{X}\| + \|\mathbf{W}\| - \mathbf{X}^T \mathbf{W})$

**return**  $\text{SIGN}(\mathbf{H}\beta)$

---

## Lampiran 2: Matriks dan Kode Program

Matriks berikut:

$$\begin{pmatrix} a+b+c & uv & x-y & 27 \\ a+b & u+v & z & 134 \end{pmatrix}$$

ditulis dalam kode program sebagai:

```
\begin{equation*}
\left(
\begin{array}{cccc}
a+b+c & uv & x-y & 27 \\
a+b & u+v & z & 134
\end{array}
\right)
\end{equation*}
```

Matriks berikut:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

ditulis dalam kode program sebagai:

```
\begin{equation*}
\begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}
\end{equation*}
```

Matriks berikut:

$$\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}$$

ditulis dalam kode program sebagai:

```
\begin{equation*}
\begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}
\end{equation*}
```

Matriks berikut:

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$

ditulis dalam kode program sebagai:

```
\begin{equation*}
```

```
\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \\
\end{equation*}
```

Matriks berikut:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

ditulis dalam kode program sebagai:

```
\begin{equation*} \\
\begin{Bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{Bmatrix} \\
\end{equation*}
```

Matriks berikut:

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$$

ditulis dalam kode program sebagai:

```
\begin{equation*} \\
\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} \\
\end{equation*}
```

Matriks berikut:

$$\left\| \begin{vmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{vmatrix} \right\|$$

ditulis dalam kode program sebagai:

```
\begin{equation*} \\
\begin{Vmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{Vmatrix} \\
\end{equation*}
```