

***EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS TERHADAP KESIAPAN
IMPLEMENTASI GREEN IT BERBASIS INDIKATOR
G-READINESS***

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh :

DEA NUR ZURAIDAH

H96218056

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dea Nur Zuraidah

NIM : H96218056

Program Studi : Sistem Informasi

Angkatan : 2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS TERHADAP KESIAPAN IMPLEMENTASI GREEN IT BERBASIS INDIKATOR G-READINESS". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 17 Juli 2022


ESC3CAJX904626704
(Dea Nur Zuraidah)
NIM.H96218056

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Oleh

NAMA : DEA NUR ZURAIDAH

NIM : H96218056

JUDUL : EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS TERHADAP
KESIAPAN IMPLEMENTASI GREEN IT BERBASIS
INDIKATOR G-READINESS

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 30 Juni 2022

Dosen Pembimbing 1



(Indri Sudanawati Rozas, M. Kom)
NIP. 198207212014032001

Dosen Pembimbing 2



(Andhy Permadi, M. Kom)
NIP.198110142014031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Dea Nur Zuraidah ini telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi di
Surabaya, 12 Juli 2022.

Mengesahkan
Dewan Penguji

Dosen Penguji 1


Dwi Rolliawati, M. T.
NIP. 197909272014032001

Dosen Penguji 2


Noor Wahyudi, M. Kom
NIP. 198403232014031002

Dosen Penguji 3


Indri Sudanawati Rozas, M. Kom
NIP. 198207212014032001

Dosen Penguji 4


Andhy Permadi, M. Kom
NIP. 198110142014031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya


Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dea Nur Zuraidah
NIM : H96218056
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Sistem Informasi
E-mail address : h96218056@uinsby.ac.id

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
 Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain
(.....)

yang berjudul :

Exploratory Factor Analysis Terhadap Kesiapan Implementasi Green IT Berbasis Framework

G-Readiness

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Juni 2022

Penulis

(Dea Nur Zuraidah)

nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS TERHADAP KESIAPAN IMPLEMENTASI GREEN IT BERBASIS INDIKATOR G-READINESS

Oleh:

Dea Nur Zuraidah

Green IT merupakan praktik perancangan, pembuatan, dan penggunaan perangkat komputer, printer, monitor, server, perangkat penyimpanan maupun sistem jaringan secara efisien dan efektif tanpa menimbulkan dampak yang serius bagi lingkungan. Penelitian ini terfokus pada *Green use of IT System*, yaitu penggunaan perangkat IT secara ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan komputer yang berlebihan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan indikator-indikator yang paling signifikan menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo berdasarkan framework *G-readiness* dan mengetahui model dari usulan kesiapan *Green IT* di Indonesia berdasarkan hasil *Exploratory Factor Analysis*. Penelitian ini menggunakan 70 data yang diambil menggunakan teknik *total sampling*. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Exploratory Factor Analysis* dan kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator yang paling signifikan menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo berbasis indikator *G-readiness* yaitu *Sourcing (Policy)*, *Sourcing (Practice)*, *Operations (Policy)*, dan *Business Infrastructure (Technology)*. Berdasarkan tahapan *Exploratory Factor Analysis* yang dilakukan, terdapat enam faktor yang terbentuk yaitu *IT Governance*, *IT Cycle*, *IT Infrastructure*, *Attitude*, *Emission Audit*, dan *Sourcing*.

Kata Kunci: EFA, Green IT, G-Readiness

ABSTRACT

EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS OF READINESS FOR GREEN IT IMPLEMENTATION BASED ON INDICATORS G-READINESS

By:

Dea Nur Zuraidah

Green IT is the practice of designing, manufacturing, and using computers, printers, monitors, servers, storage devices and network systems efficiently and effectively without causing serious impacts on the environment. This research focuses on the Green use of IT System, namely the use of IT equipment in an environmentally friendly manner by reducing excessive computer use. This study aims to determine the indicators that most significantly determine the readiness to implement Green IT at PT. Prima Visi Globalindo is based on the G-readiness framework and knows the model of the proposed Green IT readiness in Indonesia based on the results of exploratory factor analysis. This study uses 70 data taken using a total sampling technique. The method used in this research is Exploratory Factor Analysis and quantitative descriptive. The results showed that the most significant indicator determines the readiness of Green IT implementation at PT. Prima Visi Globalindo is based on G-readiness indicators, namely Sourcing (Policy) Sourcing (Practice), Operations (Policy), and Business Infrastructure (Technology). Based on the Exploratory Factor Analysis conducted, there are six factors formed, namely IT Governance, IT Cycle, IT Infrastructure, Attitude, Emission Audit, and Sourcing.

Keywords: *EFA, Green IT, G-Readiness*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	6
2.2 Tinjauan Literatur.....	8

2.2.1 Analisis Faktor	8
2.2.2 <i>Green IT</i>	12
2.2.3 Praktik <i>Green IT</i>	13
2.2.4 Manfaat <i>Green IT</i>	15
2.2.5 Pengelolaan Limbah IT	15
2.2.6 Pengembangan Industri Teknologi Informasi	16
2.2.7 Teknologi yang Muncul dan Dampak Lingkungan	17
2.2.8 Strategi <i>Green IT</i> pada Perusahaan	18
2.2.9 PT. Prima Visi Globalindo	19
2.2.10 Konstruksi Kesiapan <i>Green IT</i>	19
2.2.11 <i>Green IT Readiness</i>	23
2.2.12 Populasi dan Sampel	26
2.2.13 Kuesioner.....	27
2.2.14 Uji Validitas	27
2.2.15 Uji Reliabilitas	29
2.2.16 Kuartil.....	29
2.3 Integrasi Keilmuan	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1 Alur Penelitian.....	33
3.1.1 Melakukan Identifikasi Masalah.....	34
3.1.2 Menentukan Topik Penelitian.....	34

3.1.3 Studi Literatur	34
3.1.4 Menetapkan Model Penelitian	34
3.1.5 Teknik Pengumpulan dan Sumber Data.....	35
3.1.6 Menyusun Kuesioner	36
3.1.7 Menyebarkan Kuesioner.....	38
3.1.8 Menguji Kuesioner.....	38
3.1.9 Metode Analisis Data.....	38
3.1.10 Pengolahan Data	40
3.1.11 Hasil dan Kesimpulan Penelitian	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Deskripsi Data Penelitian.....	42
4.2 Hasil Pengujian Kuesioner.....	44
4.2.1 Uji Validitas.....	44
4.2.2 Uji Reliabilitas	47
4.3 Pengolahan dan Analisis Data.....	49
4.3.1 Indikator Signifikan Penentu Kesiapan Implementasi <i>Green IT</i>	49
4.3.2 Exploratory Factor Analysis Kesiapan Implementasi <i>Green IT</i>	54
BAB V PENUTUP	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran Pengembangan.....	73
DAFTAR PUSTAKA	75



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pendekatan Holistik Green IT (Murugesan, 2008).....	13
Gambar 2. 2 Framework G-Readiness.....	24
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	33
Gambar 3. 2 Model Penelitian.....	35



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

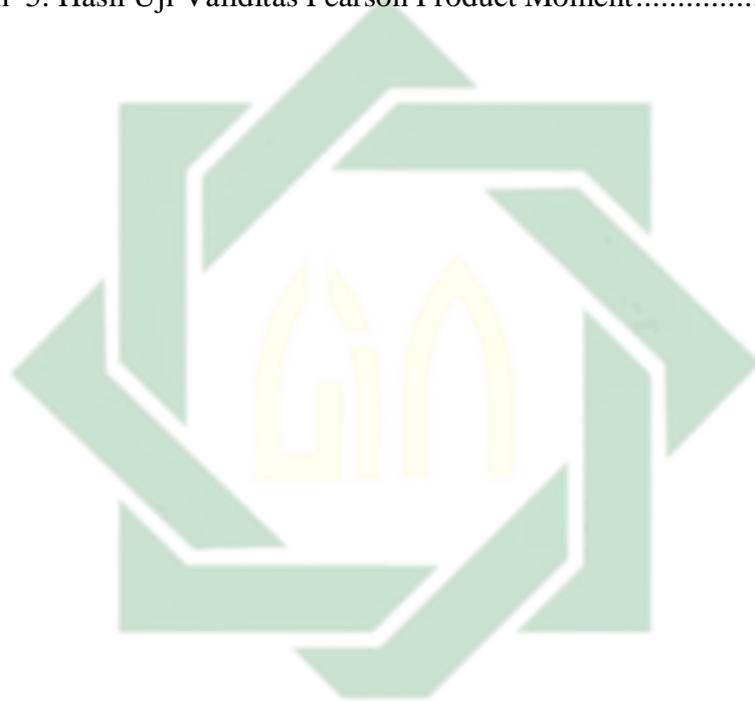
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Konsep Keberlanjutan IT.....	20
Tabel 2. 3 Konsep Infrastruktur IT dan Perspektif Kemampuan	21
Tabel 2. 4 Konsep dari E-Readiness dan Perspektif Kemampuan	22
Tabel 2. 5 R Tabel.....	28
Tabel 3. 1 Instrumen Angket Variabel Attitude	36
Tabel 3. 2 Instrumen Angket Variabel Policy	36
Tabel 3. 3 Instrumen Angket Variabel Practice	36
Tabel 3. 4 Instrumen Angket Variabel Technology	37
Tabel 3. 5 Instrumen Angket Variabel Governance	37

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	79
Lampiran 2. Kuesioner Penelitian Online	80
Lampiran 3. Lembar Kuesioner Penelitian Offline	81
Lampiran 4. Dokumentasi Pengisian Kuesioner	84
Lampiran 5. Hasil Uji Validitas Pearson Product Moment.....	85



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi bertransformasi begitu pesat sehingga pengguna dituntut untuk selalu beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Seiring berkembangnya zaman, teknologi menghadirkan inovasi-inovasi baru secara masif yang dapat memudahkan manusia dalam melakukan pekerjaannya. Dengan kecanggihannya yang dimilikinya, pengguna memiliki kecenderungan menggunakan perangkat IT untuk mengakses suatu informasi.

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada periode 2019 kuartal II/2020 menyebutkan bahwa peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 196,7%. Jumlah ini meningkat sebesar 8,9% atau 23,5 juta dibandingkan tahun 2018. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan internet di Indonesia turut menyumbang emisi yang dihasilkan akibat pemakaian perangkat IT. Kenaikan emisi tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan emisi gas rumah kaca di atmosfer sehingga menurunkan kualitas lingkungan dan alam (Anggraeni, 2015).

Teknologi informasi telah diterapkan di berbagai bidang, khususnya pada industri teknologi informasi. *Software house* menjadi salah satu industri yang bergerak di bidang penyedia layanan berbasis IT dimana perangkat IT menjadi salah satu kebutuhan utama dalam menjalankan proses bisnis. Industri *software house* kini sedang bergeliat untuk saling menunjukkan eksistensinya dari waktu ke waktu. Pertumbuhan *software house* di Indonesia sangat pesat mengingat bisnis ini memiliki peran yang cukup besar untuk menyediakan layanan sistem informasi bagi perusahaan-perusahaan yang berusaha adaptif terhadap perkembangan teknologi.

PT. Prima Visi Globalindo merupakan salah satu *software house* yang menyediakan jasa pembuatan *website*, *android apps*, dan konsultasi IT. Perusahaan ini telah dipercaya oleh banyak klien dan telah menghasilkan sistem di berbagai bidang. Dalam proses operasionalnya, PT. Prima Visi Globalindo seringkali mendapat tagihan biaya yang cukup signifikan akibat pemakaian energi listrik. Hal

ini diduga karena pemakaian perangkat IT berlebihan yang menyebabkan perusahaan tersebut harus mengeluarkan biaya pengeluaran cukup besar. Adanya perkembangan teknologi yang pesat membuat PT. Prima Visi Globalindo harus selalu mengikuti perkembangan pengadaan infrastruktur terbaru. Hal tersebut secara tidak langsung berpengaruh terhadap banyaknya peralatan yang harus diganti sesuai kebutuhan.

Saat ini, belum banyak *software house* yang menerapkan *Green IT* dikarenakan rendahnya kesadaran pengguna maka, tidak heran apabila sering terjadi pemborosan energi. Peningkatan penggunaan perangkat IT dari tahun ke tahun ditambah dengan penggunaan teknologi informasi yang tidak sewajarnya dapat menimbulkan permasalahan yang terkait dengan pemanasan global sehingga diperlukan upaya berkelanjutan untuk mengatasi permasalahan pada PT. Prima Visi Globalindo.

Green IT muncul sebagai upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberlangsungan organisasi akibat penggunaan IT dengan konsep ramah lingkungan. *Green IT* adalah studi dan praktik perancangan, pembuatan, penggunaan perangkat komputer, printer, monitor, server, perangkat penyimpanan maupun sistem jaringan secara efisien dan efektif tanpa menimbulkan dampak yang serius bagi lingkungan (Nielsen, 2009). *Green IT* dapat menghemat penggunaan energi, mengurangi biaya, menurunkan emisi karbon, dan meningkatkan kinerja sistem. Selain itu, *Green IT* diartikan sebagai inisiatif strategi untuk meminimalkan jejak karbon yang bersumber dari penggunaan perangkat IT suatu organisasi, memastikan keberlanjutan sumber daya yang digunakan, dan mendukung perilaku hemat energi mulai dari karyawan, pelanggan, hingga pemasok. Berbagai penelitian *Green IT* mulai gencar dilakukan guna meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menggunakan teknologi yang ramah lingkungan.

Penerapan *Green IT* juga diinstruksikan oleh Menkominfo dalam Surat Edaran Menkominfo No.01/SE/M.KOMINFO/4/2012 yang membahas mengenai pemanfaatan TIK secara ramah lingkungan yang ditujukan guna meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya memiliki perilaku hemat energi. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan meningkatkan pemahaman mengenai konsep

penggunaan TIK yang ramah lingkungan (*Green IT*), menciptakan budaya pemanfaatan TIK yang ramah lingkungan, dan mempertimbangkan aspek ramah lingkungan pada proses pengadaan barang dan jasa. Pemanfaatan *Green IT* pada industri teknologi informasi harus mempertimbangkan faktor-faktor yang dapat menentukan kesiapan penggunaannya.

Penelitian ini dilakukan pada industri teknologi informasi berbasis *software house* karena hampir seluruh proses bisnis yang dilakukan menggunakan perangkat IT sebagai medianya. Selain itu, *software house* memiliki aktivitas kompleks yang cenderung membutuhkan strategi perencanaan sistem informasi untuk mengoptimalkan penggunaan perangkat IT dalam perusahaan sehingga lebih efisien.

Penerapan *Green IT* haruslah tepat sasaran maka, perlu dilakukan analisis faktor penentu kesiapan implementasi *Green IT*. Terdapat beberapa framework yang berkaitan dengan Green IT, diantaranya yaitu framework *G-Readiness* mengenai kesiapan penerapan Green IT, ISO 14001: 2015 Environmental Management Systems yang membahas manajemen green IT, dan *Directive on Waste Disposal* 2008/98/EC mengenai pengolahan limbah yang diikuti dengan daur ulang. Model kesiapan implementasi *Green IT* yang digunakan adalah framework *G-readiness* yang memiliki lima indikator yaitu *attitude, policy, practice, technology, dan governance* (Molla et al., 2008).

Framework *G-readiness* mendefinisikan kemampuan organisasi dalam mengimplementasikan konsep ramah lingkungan untuk infrastruktur IT, infrastruktur SDM, dan manajemen yang mencakup pembelian, penggunaan, hingga pembuangan akhir. Penentuan indikator didasarkan pada perolehan skor tertinggi dan untuk menentukan jumlah indikator yang signifikan, ditentukan berdasarkan *range* yang didapat dari perhitungan kuartil (Yuniarti, 2012). Dalam menentukan suatu faktor, dapat menggunakan beberapa metode, diantaranya *Confirmatory Factor Analysis* dan *Exploratory Factor Analysis*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Exploratory Factor Analysis* karena bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah terkecil dari konstruk yang dapat menjelaskan

kovarians secara efisien faktor yang dapat menentukan kesiapan implementasi *Green IT* di PT. Prima Visi Globalindo berbasis framework *G-readiness*.

Pemaparan diatas dijadikan sebagai objek penelitian untuk mengetahui faktor utama penentu kesiapan *Green IT* di PT. Prima Visi Globalindo. Pada proses penelitian kesiapan implementasi *Green IT*, diperlukan data yang berasal dari responden terkait agar sesuai dengan kebutuhan. Responden yang dipilih pada penelitian ini adalah seluruh karyawan PT. Prima Visi Globalindo. Dalam hal ini, penelitian yang akan dilakukan berjudul **“Exploratory Factor Analysis Terhadap Kesiapan Implementasi *Green IT* Berbasis Indikator *G-Readiness*”**. Penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan kemudahan pengambilan keputusan dalam menentukan kesiapan pemanfaatan *Green IT* sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi secara efisien dan ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemasalahan diatas, rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Indikator apa saja yang paling signifikan menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo berdasarkan framework *G-readiness*?
2. Bagaimana model dari kesiapan *Green IT* yang diusulkan di Indonesia berdasarkan hasil *Exploratory Factor Analysis*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ditentukan agar didapatkan hasil yang sesuai dan tidak menyimpang dari judul. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di PT. Prima Visi Globalindo
2. Responden adalah seseorang yang aktif bekerja di PT. Prima Visi Globalindo
3. Proses bisnis yang diteliti diluar tahap pelaksanaan implementasi dikarenakan konsep *Green IT* belum diterapkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Ditinjau rumusan masalah diatas, tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Menentukan indikator-indikator yang paling signifikan menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo berdasarkan framework *G-readiness*
2. Mengetahui model dari kesiapan *Green IT* yang diusulkan di Indonesia berdasarkan hasil *exploratory factor analysis*

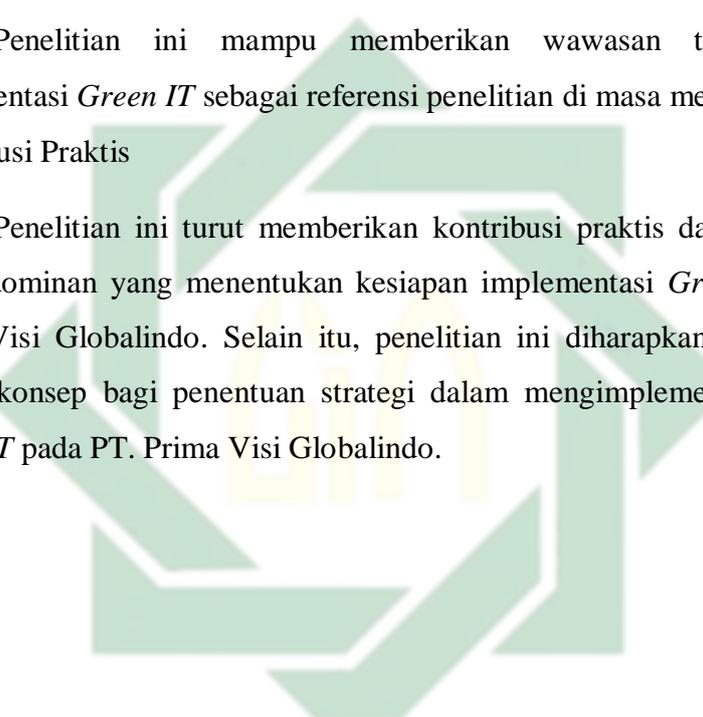
1.5 Manfaat Penelitian

1. Kontribusi Teoritis

Penelitian ini mampu memberikan wawasan terkait kesiapan implementasi *Green IT* sebagai referensi penelitian di masa mendatang.

2. Kontribusi Praktis

Penelitian ini turut memberikan kontribusi praktis dalam mengetahui faktor dominan yang menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberi arahan konsep bagi penentuan strategi dalam mengimplementasikan konsep *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dijadikan referensi untuk mengkaji skripsi yang dilakukan. Penelitian terdahulu yang dipilih yaitu penelitian yang memiliki kata kunci *Green IT*, *EFA*, dan *G-readiness*. Penelitian tersebut dijabarkan dalam Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2. 1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	<i>A Proposed Adoption Model for Green IT in Manufacturing Industries</i> (Asadi et al., 2021)	Kuantitatif, <i>Structural Equation Modelling</i>	Penelitian ini membantu perusahaan dalam mengambil keputusan dalam penerapan <i>Green IT</i> .
2.	<i>Islamic Green Computing Implementasi Konsep Rahmatan lil Alamin di Era Teknologi Informasi</i> (Rozas & Permadi, 2018)	Kualitatif, Studi Literatur	Penelitian ini memberikan rekomendasi pemodelan penerapan <i>green computing</i> .
3.	<i>The Adoption of Green Information Technology and Information System: An Evidence from Corporate Social Responsibility</i> (Zheng, 2014)	Kualitatif, Studi Literatur	Penelitian ini menunjukkan pemodelan <i>Green IT</i> di perusahaan dengan penerapan CSR sebagai penggerak daya saing pada kebutuhan efisiensi bisnis.
4.	Analisis Perilaku Pengguna Infrastruktur Teknologi Informasi dalam Penerapan <i>Green Computing</i> untuk Mencapai <i>Eco Campus</i> (Studi Kasus: Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember) (Istyaningsih, 2017)	Kuantitatif, <i>Structural Equation Modelling</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa sikap tidak mempengaruhi seseorang untuk mengimplementasikan <i>Green IT</i> tetapi norma subjektif dan perilaku dapat mempengaruhi seseorang dalam menerapkan <i>Green IT</i> .
5.	<i>The Green IT Readiness (GReadiness) of Organizations: An Exploratory Analysis of a Construct and Instrument</i> (Molla et al., 2011)	Pengujian menggunakan model <i>Exploratory Factor Analysis (EFA)</i> dan <i>Confirmatory Factor Analysis (CFA)</i> .	Terdapat lima aspek dalam framework <i>G-Readiness</i> yang dapat digunakan sebagai indikator penentuan tingkat kesiapan implementasi <i>Green IT</i> .

6.	Pengaruh Religiusitas, Ekonomi Gender dan <i>Environmental Awareness</i> Terhadap Perilaku <i>Islamic Green Computing</i> di Surabaya (Pasuna, 2020)	Kuantitatif, Uji Asumsi Klasik	Penelitian ini menunjukkan bahwa religiusitas dan <i>environmental</i> memiliki pengaruh terhadap perilaku <i>Islamic Green Computing</i> . Sedangkan faktor ekonomi dan gender tidak memiliki pengaruh terhadap perilaku IGC.
7.	Analisis Kesiapan Industri Manufaktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Dalam Negeri Untuk Mendukung Implementasi <i>Green-ICT</i> pada Sektor Telekomunikasi (Yuniarti, 2012)	Kuantitatif, <i>Green IT Readiness Model</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh industri manufaktur yang dijadikan responden rata-rata memiliki sifat positif sehingga dirasa siap untuk mengimplementasikan <i>Green IT</i> .
8.	Faktor-Faktor Psikologis dan Promosi yang Dipertimbangkan Konsumen dalam Memilih FIFGROUP Cabang Tulungagung (JNB Mulya, AP Kuntjara, 2009)	Kuantitatif, <i>Exploratory Factor Analysis</i> (EFA)	Penelitian ini menghasilkan dua faktor yang terbentuk, yakni faktor psikologis dan faktor persepsi.
9.	Penentuan Faktor Dominan yang Mempengaruhi Konsumen dalam Pemilihan Produk <i>Low Class</i> MPV dengan Metode Analisis Faktor (Yuliani, 2008)	Kuantitatif, <i>Exploratory Factor Analysis</i> (EFA)	Pada penelitian ini, ditemukan empat faktor dominan pertimbangan konsumen dalam memilih produk <i>low class</i> MPV yaitu faktor psikologi, faktor kualitas produk, faktor teknologi, dan faktor harga.

Penelitian dengan judul *Islamic green computing*, implementasi konsep rahmatan lil alamin di era teknologi informasi oleh (Rozas & Permadi, 2018) membahas pemodelan IGC (*islamic green computing*). Terdapat penelitian serupa dilakukan oleh (Pasuna, 2020) untuk mengetahui pengaruh religiusitas, ekonomi, gender dan *environmental awareness* terhadap perilaku IGC di Surabaya. Kemudian terdapat penelitian oleh (Istyaningsih, 2017) yang melakukan analisis terhadap perilaku pengguna infrastruktur untuk mencapai *eco campus*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Molla et al., 2008) membuat sebuah framework yang diberi nama *G-readiness*. Kerangka kerja *G-readiness* menyediakan pengukuran yang terdiri atas variabel *attitude*, *policy*, *practice*, *technology*, dan *governance*. Penelitian tersebut dijadikan sebagai referensi pendukung dalam mendalami lima aspek *framework G-readiness*. Penelitian yang dilakukan saat ini melakukan penelitian untuk menentukan faktor kesiapan PT. Prima Visi Globalindo dalam menerapkan *Green IT* menggunakan variabel yang terdapat pada *framework G-readiness*.

Berkaitan dengan kesiapan implementasi *Green IT*, sebelumnya terdapat beberapa penelitian yang terkait. Penelitian pertama yaitu pemodelan *Green IT* di perusahaan dengan penerapan CSR (Zheng, 2014). Penelitian kedua mengukur kesiapan implementasi *Green IT* pada industri manufaktur yang dilakukan oleh (Yuniarti, 2012). Kemudian, penelitian ketiga bertujuan untuk mengetahui kesiapan implementasi *Green IT* pada industri manufaktur yang dilakukan oleh (Asadi et al., 2021) menggunakan metode SEM dan ANN, berbeda dengan metode penelitian saat ini yaitu untuk mengetahui faktor yang menentukan kesiapan implementasi *Green IT* menggunakan analisis faktor.

Berkaitan dengan metode *Exploratory Factor Analysis* (EFA), referensi didapat dari penelitian yang dilakukan (JNB Mulya, AP Kuntjara, 2009) dan (Yuliani, 2008) untuk menemukan faktor yang menentukan kesiapan implementasi *Green IT* berbasis indikator *G-readiness*.

2.2 Tinjauan Literatur

2.2.1 Analisis Faktor

Analisis faktor merupakan salah satu analisis statistik untuk menganalisis variabel ditinjau dari interkorelasinya (Nugroho, 2008). Selain itu, analisis faktor digunakan untuk mendapatkan sejumlah kecil sifat dengan teknik mereduksi dan meringkas data. Analisis faktor berorientasi pada prosedur statistik yang telah dirancang sedemikian rupa untuk menentukan perbedaan konstruk. Analisis faktor bertujuan untuk mengelompokkan faktor yang menjelaskan keterkaitan antar

variabel (Chatfield & Collins, n.d.). Setiap variabel dianggap sebagai kombinasi linear dari faktor dasar. Terdapat dua jenis penelitian yang dapat digunakan untuk menganalisis faktor berdasarkan tujuannya, yaitu (Yuliani, 2008):

1. *Confirmatory Factor Analysis* (CFA), merupakan model pengujian yang bertujuan untuk menguji hipotesis satu atau lebih faktor yang saling terkait. Selain itu, CFA dapat digunakan untuk pengujian validitas dari indikator yang digunakan untuk mengukur faktor atau konstruk. Penelitian CFA dimulai dari menentukan hipotesis yang menentukan variabel-variabel yang akan berkorelasi dengan faktor. CFA seringkali digunakan untuk pengembangan skala yang digunakan untuk pemeriksaan struktur laten maupun alat tes (Brown, 2006 (dalam Nurhardini, 2017)).
2. *Exploratory Factor Analysis* (EFA), bertujuan untuk melakukan analisis terhadap pola atau sifat tertentu pada suatu data. EFA merupakan bagian dari statistik multivariat yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi jumlah terkecil dari konstruk yang dapat menjelaskan kovarians secara efisien (Watkins, 2018). Brown (dalam Watkins, 2018) mengungkapkan bahwa faktor adalah variabel yang tidak dapat menjelaskan korelasi diantara indikator yang saling terkait karena memiliki konstruk dasar yang sama. EFA digunakan untuk mereduksi data menjadi kumpulan yang lebih kecil dan untuk mengeksplorasi struktur teoritis terhadap fenomena yang ada (Emerson, 2017). Pada penelitian ini, digunakan *Exploratory Factor Analysis* dikarenakan bertujuan untuk mendapatkan faktor signifikan yang menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo. EFA digunakan untuk mengetahui ketepatan konsep yang telah disusun berdasarkan literatur dan telah teruji secara empiris didukung oleh data atau tidak. Selain itu, EFA dapat digunakan untuk mengetahui apakah suatu konstruk dapat dijabarkan oleh indikatornya (Pituch & Stevens, 2016).

Tahapan dalam *exploratory factor analysis* meliputi hal berikut (Aziza, 2017):

1. Pengujian *Kaiser Meyer Olkin Measure* (KMO) dan *Bartlett Test of Sphericity*

Statistik KMO digunakan untuk memastikan data agar dikatakan layak dan dapat dilanjutkan untuk analisis faktor. Nilai KMO minimal harus sebesar 0,5 agar dapat dinyatakan layak dan memenuhi persyaratan (Santoso, 2017). Berikut adalah rumus uji KMO (Nugroho, 2008):

$$KMO = \frac{\sum_i \sum_{j \neq i} r_{ij}^2}{\sum_i \sum_{j \neq i} r_{ij}^2 + \sum_i \sum_{j \neq i} a_{ij}^2}, i=1,2,\dots,p; j=1,2,\dots,p \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} = koefisien korelasi sederhana antara variabel i dan j

a_{ij} = koefisien korelasi parsial antara variabel i dan j

Penilaian KMO didasarkan pada kriteria berikut:

- a. Kriteria $0,9 < \text{nilai KMO} \leq 1,00$: penilaian KMO sangat layak
- b. Kriteria $0,8 < \text{nilai KMO} \leq 0,9$: penilaian KMO layak
- c. Kriteria $0,7 < \text{nilai KMO} \leq 0,8$: penilaian KMO sangat cukup
- d. Kriteria $0,6 < \text{nilai KMO} \leq 0,7$: penilaian KMO lebih dari cukup
- e. Kriteria $0,5 < \text{nilai KMO} \leq 0,6$: penilaian KMO cukup
- f. Kriteria nilai $\text{KMO} \leq 0,5$: penilaian KMO tidak layak

Pada uji statistik Uji *Bartlett Test of Sphericity* digunakan untuk melakukan uji hipotesis bahwa variabel tidak saling berkorelasi dalam suatu populasi. Keterkaitan variabel diperlukan karena analisis faktor menghubungkan beberapa variabel menjadi satu faktor (Aziza, 2017). Tujuan dilakukannya uji *barlett* yaitu untuk mengetahui bentuk matriks identitas. Rumus uji *Bartlett Test of Sphericity* yang digunakan adalah sebagai berikut (Nugroho, 2008):

$$\lambda_{obs}^2 = - \left[(N - 1) - \frac{(2p+5)}{6} \right] \ln |R| \quad (2)$$

Keterangan:

N = total observasi

$|R/$ = determinan matriks korelasi

Apabila perhitungan korelasi telah memenuhi persyaratan, tahap selanjutnya yaitu pembentukan faktor untuk mencari struktur yang mendasari hubungan antara variabel awal dengan langkah-langkah sebagai berikut:

2. Menentukan Kriteria Jumlah Faktor (Ekstraksi)

Penggunaan analisis faktor bertujuan untuk menyederhanakan sekumpulan variabel dan menghasilkan faktor yang lebih sedikit. Ekstraksi pada penelitian ini menggunakan metode *maximum likelihood* karena untuk analisis faktor yang telah memiliki teori sebelumnya menunjukkan hasil Root Mean Squared Error (RMSE) yang lebih baik daripada *principal component* (Nadeak, 2016).

Pendekatan ekstraksi dapat dilakukan dengan memperhatikan nilai *eigen*, persentase varians dan *scree plot*. Kriteria pertama yaitu nilai *eigen*, digunakan untuk mengetahui total variasi yang berhubungan dengan suatu faktor. Faktor dipertahankan apabila memiliki nilai *eigen* lebih dari satu yang menunjukkan nilai lebih baik dari variabel awal, begitupun sebaliknya. Titik henti ekstraksi dipilih sebagai nilai *eigen* akhir apabila memiliki nilai lebih besar atau sama dengan 1 (Aziza, 2017).

Kriteria kedua yaitu persentase variansi, ditentukan dari jumlah kumulatif varians yang tercapai. Ekstraksi faktor bisa dihentikan apabila nilai kumulatif persentasi varians bernilai lebih dari setengah varians variabel awal (Aziza, 2017).

Kriteria ketiga yaitu *scree plot*, merupakan kurva untuk mengetahui relasi faktor dengan nilai eigennya. Secara grafis, *scree plot* menyajikan *eigenvalues* dalam urutan menurun terkait dengan garis untuk menentukan *point of inflexion* yang merupakan batas faktor, namun *point of inflexion* tidak diikutsertakan sebagai faktor melainkan hanya sampai batasan sebelumnya (Hooper, 2012). *Scree plot* dilakukan dengan membuat plot *eigen* berdasarkan jumlah faktor yang hendak diekstraksi. Penentuan titik keluaran dilihat dari ketajaman kurva ketika mulai terbentuk garis horizontal (Nugroho, 2008).

3. Menentukan Estimasi Communalities

Communalities digunakan untuk mengetahui jumlah variansi dari variabel awal yang dapat mampu dijelaskan oleh faktor yang ada. Semakin tinggi nilai *communalities* sebuah variabel maka semakin erat pula hubungannya dengan faktor terbentuk.

4. Melakukan Rotasi Faktor

Rotasi faktor dilakukan untuk meningkatkan kemampuan interpretasi dan menyederhanakan faktor. Faktor yang didapat pada umumnya tidak mudah diinterpretasikan sehingga perlu dilakukan rotasi pada matriks atau faktor pembobot untuk meningkatkan daya interpretasi (Nugroho, 2008).

5. Melakukan Interpretasi Faktor

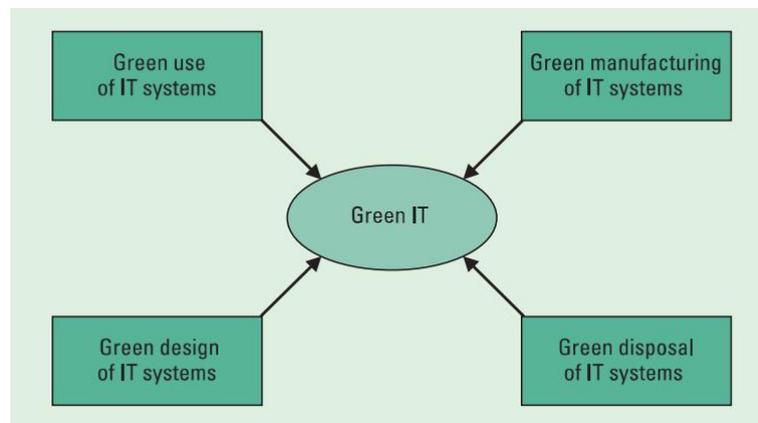
Interpretasi dapat diartikan sebagai pemberian nama pada faktor baru yang terbentuk. Pemberian nama harus berdasarkan peubah yang memiliki dominasi faktor terbesar (Yong & Pearce, 2013). Penamaan faktor bersifat subyektif, namun seringkali faktor yang ditemukan tidak diberi nama dikarenakan tidak memiliki peubah yang khas atau signifikan (Nugroho, 2008).

2.2.2 Green IT

Green IT adalah suatu model komputasi hijau teknologi informasi yang mengacu pada penggunaan perangkat IT secara ramah lingkungan namun tetap mempertahankan kinerja komputasi secara menyeluruh. *Green IT* menerapkan konsep mempelajari praktik, mendesain, menggunakan perangkat komputer, printer, dan jaringan komunikasi secara efisien sehingga tidak memberikan dampak buruk pada lingkungan.

Green IT dapat diartikan sebagai sekumpulan inisiatif atau strategi yang bertujuan untuk mengurangi jejak karbon dari penggunaan komputer pada organisasi, mendukung perilaku ramah lingkungan dengan karyawan, pelanggan, pemasok organisasi serta memastikan keberlanjutan sumber daya yang digunakan (Hird, 2010). *Green IT* pertama kali diluncurkan pada tahun 1992 saat peluncuran *Energy Star* oleh *Environment Protection Agency (EPA)*. Menurut (Murugesan,

2008), terdapat empat fokus utama dalam penerapan *Green Computing* yang dijabarkan dalam Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2. 1 Pendekatan Holistik Green IT (Murugesan, 2008)

1. *Green use of IT System* merupakan penggunaan perangkat IT secara ramah lingkungan untuk mengurangi penggunaan komputer secara berlebihan.
2. *Green disposal of IT System* merupakan penerapan daur ulang perangkat IT yang tidak digunakan secara ramah lingkungan
3. *Green design*, merupakan proses pembuatan desain perangkat komputer, alat pendingin maupun server yang mengusung konsep penghematan energi.
4. *Green manufacturing of IT*, merupakan proses produksi atau *manufacturing* komponen elektronik, komputer, maupun subsistem lainnya yang ramah lingkungan dan tidak berlebihan

Penelitian ini terfokus pada *Green use of IT System* yang membahas penghematan konsumsi listrik dengan meminimalkan penggunaan infrastruktur IT.

2.2.3 Praktik *Green IT*

Praktik *Green IT* bertujuan untuk mengurangi konsumsi energi yang diakibatkan oleh pemakaian sistem komputer dan pusat data operasi sehingga meminimalkan emisi gas rumah kaca. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menerapkan praktik *Green IT*, diantaranya (Istyaningsih, 2017):

1. Mengurangi penggunaan PC

Meminimalkan penggunaan PC dapat mengurangi berdampak secara signifikan dengan melakukan perubahan kecil misalnya mematikan komputer apabila tidak terpakai dalam kurun waktu yang relatif lama.

2. Mengaktifkan fitur hemat daya

Saat ini, komputer telah dilengkapi fitur hemat daya untuk mengurangi penggunaan energi Mode *sleep* dapat menghemat penggunaan energi sekitar 60-70 persen. Beberapa fitur pendukung lainnya yang dapat digunakan untuk menghemat energi antara lain *shutdown*, hibernasi, dan mode *sleep*.

3. Menonaktifkan sistem saat tidak digunakan

Rentang hidup peralatan elektronik tergantung pada waktu operasional dan suhu perangkat, hal itu dapat dilakukan dengan:

- a. Melakukan *shut down*, mematikan perangkat dapat meningkatkan umur peralatan.
- b. Penggunaan *screensaver*, menggunakan *screensaver* kosong lebih menghemat daya daripada *screensaver* yang bergerak dan terus berinteraksi dengan CPU.
- c. Penggunaan komputer *thin-client*.
- d. Penerapan kebijakan bagi organisasi atau perusahaan untuk menghemat energi dan memberikan dorongan kepada karyawan agar menerapkan *Green IT*.

4. Pusat data yang terintegrasi

Peningkatan aplikasi internet dan web menghasilkan pertumbuhan data yang cepat. Untuk meningkatkan efisiensi server, diperlukan peralatan energi ramah lingkungan agar dapat meminimalkan konsumsi energi server.

5. Konservasi energi

Saat membangun server, professional IT dapat mengambil langkah-langkah desain yang ramah lingkungan seperti menambahkan cahaya,

membuang bahan yang mengandung racun, menggunakan jendela hemat energi, dan lain sebagainya.

6. Virtualisasi

Virtualisasi adalah strategi utama untuk mengurangi konsumsi daya data center. Virtualisasi memungkinkan data center untuk mengkonsolidasikan infrastruktur server fisik dengan hosting beberapa virtual server dengan jumlah yang lebih kecil. Virtualisasi dapat menggunakan sedikit listrik, menyederhanakan pusat data, memanfaatkan daya komputasi lebih baik, dan mengurangi kebutuhan energi pusat data.

2.2.4 Manfaat *Green IT*

(Murugesan, 2008) mengungkapkan bahwa mengadopsi praktik *Green IT* menawarkan bisnis untuk dapat merasakan dampak finansial dan lainnya. Operasi TI mencari efisiensi melalui inisiatif hijau yang dapat menguntungkan secara finansial. Sebagian besar perusahaan memprioritaskan permasalahan lingkungan untuk efisiensi energi dan pengendalian biaya.

Sebagai langkah untuk mengatasi perubahan iklim, bisnis akan terfokus pada keberlanjutan lingkungan sehingga beberapa perusahaan mengadopsi inisiatif yang memberikan kebijakan untuk menerapkan konsep ramah lingkungan. Beberapa manfaat *Green IT* yaitu dapat mengurangi polusi yang dihasilkan oleh perangkat IT, mengurangi penggunaan daya, dan memperbaharui perangkat yang masih bisa digunakan (Irawan, 2016).

2.2.5 Pengelolaan Limbah IT

Perangkat teknologi informasi yang telah usang atau tidak dapat digunakan lagi biasanya berakhir di tempat pembuangan akhir sehingga mengakibatkan permasalahan lingkungan yang cukup besar (Murugesan, 2008). Sebagai solusinya, perangkat tersebut yg harus diperbarui atau di daur ulang dengan cara yang tepat, yaitu:

1. *Reuse*

Menggunakan kembali perangkat lama yang masih dapat berfungsi dengan cukup baik dapat memberikan kontribusi untuk langkah penghijauan IT. Selain itu, menggunakan perangkat dengan rentang waktu yang lebih lama juga dapat mengurangi polusi lingkungan yang disebabkan oleh produksi manufaktur.

2. *Refurbish*

Salah satu cara untuk penghijauan TI yaitu memperbaiki dan meng*upgrade* perangkat TI untuk memenuhi kebutuhan yang semakin meningkat. Daripada membeli perangkat baru, lebih baik memperbaiki perangkat yang telah ada.

3. *Recycle*

Upaya yang dapat dilakukan apabila perangkat IT tidak bisa digunakan meskipun telah dilakukan proses perbaikan yaitu dengan membuang limbah secara ramah lingkungan. Limbah elektronik atau *e-waste* menjadi masalah limbah elektronik berskala global. Komponen komputer berbahaya karena mengandung bahan beracun seperti timbal, kromium, cadmium, dan merkuri. Apabila komputer dibuang sembarangan di tempat pembuangan akhir yang tidak semestinya, bahan kimia beracun dapat mencemari saluran air dan lingkungan. Kemudian apabila dibakar akan menghasilkan polutan gas beracun yang mencemari udara. Namun, *e-waste* akan menjadi berharga apabila dilakukan daur ulang dengan tepat sehingga, sistem elektronik lama dapat dimanfaatkan komponennya untuk diproses kembali (Murugesan, 2008).

2.2.6 Pengembangan Industri Teknologi Informasi

Dalam literatur yang diterbitkan oleh (Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional, 2018), saat ini pemerintah memperkuat struktur industri *DNA (device, network, application)* guna menunjang pembuatan perangkat dan jejaring buatan lokal. Sedangkan pada pembuatan aplikasi telah banyak bermunculan buatan dalam negeri berbasis website maupun mobile. Sektor industri teknologi informasi seperti ini perlu mendapat dukungan lebih dari pemerintah

karena sebagian besar industri tersebut masih berada di level *startup* ataupun *software house*.

Berbicara mengenai pertumbuhan ekonomi nasional, revolusi industri 4.0 diyakini mampu untuk merevitalisasi pengembangan industri teknologi informasi. Pemerintah diharapkan turut andil dalam mendukung pelaku UMKM dengan membangun platform dan membangun sentra teknologi dalam rangka mengembangkan inovasi digital. Seperti yang telah diketahui bahwa Indonesia memiliki tantangan berupa jaringan (*network*) dikarenakan layanan *broadband* yang tidak merata di seluruh wilayah. Pemerataan akses produk dan layanan digital diperlukan dorongan penerapan sistem ekonomi digital misalnya dengan melakukan *captive market* pada wilayah yang sulit terjangkau (Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional, 2018).

Langkah yang dapat dilakukan untuk mengembangkan industri teknologi informasi, antara lain dengan meningkatkan industri teknologi informasi di sektor hulu dan antara, menguatkan kemitraan strategis antara pihak pemerintah, swasta, komunitas, maupun pendidikan untuk mempercepat industri 4.0, memberdayakan usaha mikro, kecil, menengah (UMKM) untuk turut serta dalam mengembangkan industri teknologi informasi, dan mengimplementasikan pengembangan industri teknologi informasi berkelanjutan untuk meningkatkan daya saing nasional.

2.2.7 Teknologi yang Muncul dan Dampak Lingkungan

Perkembangan teknologi yang begitu pesat menghasilkan perangkat-perangkat baru dalam jumlah yang cukup signifikan. Pengadaan perangkat ini diperlukan untuk aktivitas sehari-hari guna menunjang kehidupan manusia. Terdapat beberapa faktor yang mengakibatkan pengguna beralih ke perangkat yang lebih baru, diantaranya keusangan atau penurunan kinerja perangkat sehingga tidak dapat diandalkan. Selain dari faktor fungsional, keusangan juga dianggap pengguna sebagai sesuatu yang kuno karena perangkat keluaran terbaru menawarkan kualitas yang lebih banyak dan lebih baik dari sebelumnya sehingga perangkat lama tergantikan oleh perangkat baru (Hernandez, 2017). Perubahan cenderung meningkatkan pemrosesan komputasi dan memori yang dibutuhkan untuk meningkatkan penggunaan energi.

Sebagian besar perangkat maupun aplikasi tidak dapat berdiri sendiri, tetapi mengandalkan beberapa teknologi lainnya seperti *cloud computing*, konektivitas perangkat, dan *sharing information*. Peningkatan jumlah perangkat, fitur perangkat, dan kompleksitas bawaan cenderung meningkatkan volume data. Sebagai tambahan nilai jual untuk produk baru, peningkatan fungsionalitas tambahan dapat ditingkatkan.

Industri TI adalah industri dimana perubahan dan inovasi berlangsung sangat cepat. Hasil pengembangan berkelanjutan dalam penggunaan TI akan meningkatkan permintaan sumber daya yang dibutuhkan untuk membuat, memelihara, dan membuang perangkat keras yang digunakan. Penggunaan sumber daya yang dimaksudkan disini yaitu dari bahan mentah, energi yang digunakan untuk proses manufaktur, maupun energi penggunaan produk jadi (Hernandez, 2017).

2.2.8 Strategi *Green IT* pada Perusahaan

Setiap perusahaan harus mengembangkan strategi *Green IT* secara holistik dan komprehensif. Selain itu, perusahaan perlu membuat kebijakan *Green IT* yang membahas mengenai tujuan, rencana, tindakan, dan jadwal pelaksanaan (Murugesan, 2008). Dalam menerapkan *Green IT*, perusahaan dapat menggunakan satu atau kombinasi dari tiga pendekatan berikut ini:

1. Pendekatan incremental

Pada pendekatan incremental, perusahaan membuat kebijakan TI untuk mencapai *Green IT* dengan membuat langkah seperti mengurangi konsumsi energi dan melakukan praktik manajemen daya seperti menonaktifkan komputer jika tidak digunakan, menggunakan pencahayaan hemat energi, dan mempertahankan suhu ruangan yang sesuai.

2. Pendekatan strategis

Dalam pendekatan strategis, perusahaan melakukan audit infrastruktur TI dan penggunaannya dalam perspektif lingkungan. Perusahaan dapat menerapkan suatu kebijakan baru yang berkaitan dengan pengadaan, operasi atau pembuangan sumber daya komputasi secara ramah lingkungan.

3. Pendekatan *Green IT* lebih dalam

Pendekatan ini terfokus pada langkah-langkah pengembangan dari pendekatan strategis. Perusahaan dapat mengadopsi kebijakan offset karbon untuk menetralkan gas rumah kaca dengan menanam pohon atau menggunakan tenaga yang dihasilkan dari matahari atau angin.

2.2.9 PT. Prima Visi Globalindo

PT. Prima Visi Globalindo merupakan perusahaan software yang menawarkan layanan solusi IT untuk beragam bisnis dengan menyediakan beragam aplikasi *website*, *mobile apps*, *web design*, training IT, pembuatan SOP, manajemen organisasi, *company event*, *legal compliance*, dan lain sebagainya. PT. Prima Visi Globalindo terletak di Jl. Raya Wiguna Selatan No 36, Surabaya, Jawa Timur, 60294. PT. Prima Visi Globalindo telah memiliki puluhan *client* dan menciptakan berbagai aplikasi dengan keperluan yang beragam.

PT. Prima Visi Globalindo memiliki visi menjadi mitra bisnis yang andal dalam memberikan solusi IT dan manajemen organisasi di perusahaan klien. Berdasarkan visi tersebut, terdapat misi yang dilakukan perusahaan dengan memberikan solusi terbaik sesuai kebutuhan dan anggaran perusahaan klien, memberikan solusi untuk menghadapi permasalahan manajemen SDM di perusahaan klien, serta membantu klien dalam mengoptimalkan proses bisnis menjadi lebih efisien dan tepat sasaran. PT. Prima Visi Globalindo fokus kepada pemenuhan kebutuhan klien dengan memperhatikan kebutuhan user. PT. Prima Visi Globalindo akan terus berupaya untuk mengembangkan bisnisnya dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

2.2.10 Konstruksi Kesiapan *Green IT*

Landasan dasar kerangka *G-Readiness* diambil dari teori keberlanjutan, pandangan lingkungan, pandangan sumber daya IT, dan kesiapan infrastruktur yang akan dipaparkan lebih detail dibawah ini:

1. Keberlanjutan *Green IT*

Brundland (dalam Molla et al., 2011) mendefinisikan keberlanjutan sebagai pemenuhan kebutuhan sebagai proses perubahan. Agar pengembangan keberlanjutan, keputusan organisasi harus konsisten. Keberlanjutan dalam organisasi diartikan sebagai menyeimbangkan kepentingan ekonomi dengan tanggung jawab terhadap lingkungan.

Suatu organisasi memerlukan penerapan pendekatan siklus hidup untuk proses bisnis guna mengetahui dampak buruk produk dan jasa terhadap lingkungan agar dipertimbangkan mulai dari sumber daya bahan baku melalui desain dan proses pengembangan hingga distribusi dan manajemen akhir (Molla et al., 2011). Pendekatan siklus semacam itu digunakan untuk memahami alur disetiap tahap pengelolaan kinerja secara berkelanjutan dengan lebih baik. Konsep keberlanjutan IT dapat dijelaskan pada Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2. 2 Konsep Keberlanjutan IT

Konsep	Definisi	Relevansi dengan <i>framework G-Readiness</i>
Keberlanjutan	Memenuhi kebutuhan perusahaan di masa depan	Memberikan landasan konseptual mengenai peran IT dan menempatkan konstruksi kesiapan IT keberlanjutan
<i>Triple Bottom Line</i>	Mempertimbangkan faktor ekonomi, sosial, dan dimensi lingkungan untuk mengukur keberlanjutan organisasi	Konsep <i>triple bottom line</i> mengungkapkan bahwa keberlanjutan IT akan berdampak pada nilai sosial dan ekonomi
Sumber Daya Alam	Mendefinisikan keberlanjutan hijau sebagai hubungan antara perusahaan dengan lingkungan yang melibatkan tiga strategi, yaitu pencegahan polusi, pengawasan produk, dan <i>Green IT</i> .	Konsep sumber daya alam mendefinisikan pengertian dari <i>Green IT</i> dan penggunaan IT untuk kegiatan ramah lingkungan.
Perubahan Berkelanjutan	Menjelaskan perubahan dan alasan perusahaan untuk beralih ke <i>Green IT</i>	Faktor keberlanjutan, tata kelola, dan kebijakan yang membantu perusahaan menjadi ramah lingkungan
Pendekatan siklus hidup	Mempertimbangkan dampak lingkungan dari sumber bahan baku melalui desain, distribusi, hingga	Memperluas pandangan perusahaan mengenai penghijauan IT untuk mencerminkan siklus hidup mulai dari penciptaan,

	manajemen akhir masa pakai produk	penggunaan, hingga akhir masa pakai
--	-----------------------------------	-------------------------------------

2. IT Infrastructure

Menurut Fuchs, 2008 (dalam Molla et al., 2011), teknologi informasi semakin erat dikaitkan dengan keberlanjutan lingkungan. Setiap tahapan siklus TI mulai dari manufaktur hingga penggunaan dan pembuangan memiliki dampak merusak lingkungan Murugesan 2008, (dalam Molla et al., 2011). Oleh karena itu perusahaan manufaktur maupun pengguna harus menerapkan prinsip mengurangi polusi, penatagunaan produk, dan penggunaan teknologi ramah lingkungan dalam penggunaan IT.

Infrastruktur IT dikonsepsikan sebagai piramida tiga lapis yang terdiri atas infrastruktur TI teknis yang meliputi sumber daya TI dan teknologi komunikasi organisasi beserta layanan dan aplikasi bisnis. Kemudian, infrastruktur sumber daya manusia yang memerlukan keahlian, kompetensi, pengalaman personel TI untuk memberikan produk dan layanan TI. Selanjutnya, kemampuan manajerial yang terdiri dari pengelolaan aktivitas TI termasuk pandangan strategis mengenai perubahan bisnis. Konsep Infrastruktur IT dapat dijelaskan pada Tabel 2.3 berikut ini (Molla et al., 2011):

Tabel 2. 3 Konsep Infrastruktur IT dan Perspektif Kemampuan

Konsep	Definisi	Relevansi dengan <i>framework G-Readiness</i>
Infrastruktur Teknis IT	Perangkat IT dan layanan sumber daya komunikasi lainnya serta aplikasi bisnis	Memberikan dasar definisi aset teknis IT perusahaan yang dapat berubah menjadi TI yang lebih hijau
Infrastruktur Teknisi IT	Seseorang yang berkompeten dan berpengalaman yang memiliki nilai dan norma TI	Memberikan dasar definisi dan identifikasi lingkungan orang-orang TI untuk menciptakan perilaku ramah lingkungan
Kemampuan Manajer IT	Pengelolaan aktivitas strategis TI mengenai perubahan dalam bisnis, TI, dan lingkungan yang lebih luas	Memberikan dasar definisi dan identifikasi kemampuan manajerial yang dibutuhkan untuk perubahan TI kearah ramah lingkungan

3. *E-Readiness* dan Kemampuan

Kemampuan dapat diartikan sebagai aset spesifik perusahaan berwujud atau tidak berwujud yang mewakili kemampuan perusahaan dalam mengoordinasikan dan menyebarkan sumber daya (Bhatt dan Grover, 2005 (dalam Molla et al., 2011)). Kemampuan dapat mencakup keterampilan fungsional dan persepsi budaya untuk mengelola perubahan dan inovasi. Secara keseluruhan kemampuan bisa berbasis input, transformasional, dan output (Lado et al., 1992 (dalam Molla et al., 2011)). Kemampuan input mengacu pada perusahaan, modal, dan sumber daya manusia. Kemampuan sumber daya manusia meliputi pelatihan, pengalaman, penilaian, wawasan manajerial, dan pekerja. Kemampuan transformasi mengubah input menjadi output dan mencakup inovasi untuk menghasilkan proses, produk, dan layanan baru.

Kemampuan perusahaan untuk menerapkan *Green IT* dapat dipahami dengan melihat pertimbangan *eco-sustainability* dalam input departemen IT perusahaan. Sementara kemampuan transformasional mencakup rutinitas dan proses bisnis yang diikuti oleh manajemen IT (Molla et al., 2011). Kesiapan sebuah organisasi dapat dianggap sebagai penilaian tingkat kemampuan pada waktu tertentu. Memahami tingkat kematangan perusahaan dapat dilakukan dengan membuat kerangka kerja guna memprioritaskan tindakan untuk meningkatkan kinerja. Konsep *E-readiness* dan kemampuan dapat dijabarkan pada Tabel 2.4 berikut:

Tabel 2. 4 Konsep dari E-Readiness dan Perspektif Kemampuan

Konsep	Definisi	Relevansi dengan <i>Framework G-Readiness</i>
<i>E-readiness</i>	Mengacu pada kemampuan individu, teknologi, dan kapasitas manajerial yang dibutuhkan untuk bertransformasi ke bisnis digital	Menyediakan kerangka kerja untuk mengidentifikasi variabel yang digunakan untuk bertransformasi ke <i>Green IT</i>
Kemampuan Organisasi	Kemampuan perusahaan untuk memperoleh, mengkoordinasi, dan	Landasan teori untuk menerapkan <i>G-readiness</i> sebagai

	menyebarkan sumber daya	masukannya prinsip keberlanjutan TI
<i>Maturity</i>	Kerangka kerja untuk memetakan perusahaan melalui pengembangan hingga mencapai tahap yang diinginkan	Kesiapan <i>G-readiness</i> pada suatu perusahaan dapat dianggap sebagai nilai kematangan sehubungan dengan adanya penghijauan TI

2.2.11 Green IT Readiness

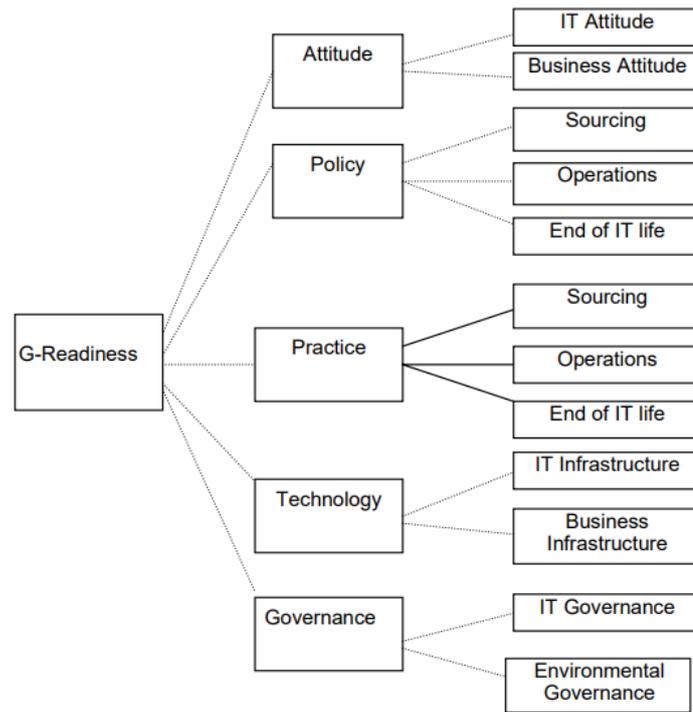
(Molla et al., 2008) mengungkapkan bahwa konsep *G-readiness* diadopsi dari kerangka *e-readiness* berdasarkan literatur *Green IT* dalam praktik berkelanjutan. *E-readiness* dapat digunakan untuk menentukan kapasitas organisasi dan sebagai alat bantu untuk proses perencanaan strategis dalam mengembangkan e-bisnis sehingga menjadi keunggulan kompetitif dalam ekonomi jaringan dan menentukan prasyarat untuk e-bisnis yang berhasil. Sedangkan *G-readiness* menjadi kualitas penting yang diperlukan dalam menjalankan *governance* dengan baik berkonsep ramah karbon.

Green IT menyiratkan desain pusat data dan arsitektur teknologi informasi yang efisien untuk mengurangi konsumsi biaya. Namun dalam kontribusinya, *Green IT* melampaui pusat data dan dapat mencakup TI ramah lingkungan seperti pengurangan karbon, limbah, dan polusi melalui daur ulang perangkat, virtualisasi server, dan manajemen daya. yang disebabkan oleh penggunaan IT.

Organisasi yang peduli dengan tanggung jawab sosial dan lingkungannya secara umum memiliki kebijakan yang jelas untuk mengatasi permasalahan tersebut. Terdapat masalah seputar pengaturan organisasi mengenai siapa yang harus memimpin kebijakan *Green IT*. Pengaturan tata kelola yang ada mengenai penerapan IT sangat bervariasi dari yang memainkan peran sebagai penyedia hingga pemimpin.

(Molla et al., 2008) menyatakan bahwa setidaknya terdapat lima hal yang dapat menentukan kesiapan dalam penerapan *Green IT*, yaitu *attitude*, *policy*,

practice, technology, dan governance yang menciptakan sebuah kualitas yang dinamakan *G-readiness*. Konsep *G-readiness* mewakili lima aspek yang memungkinkan perusahaan untuk mengimplementasikan *Green IT* berkelanjutan yang terfokus, akuntabel, dan terukur. Berikut adalah ukuran kesiapan perusahaan untuk mengimplementasikan praktik *Green IT* pada Gambar 2.2:



Gambar 2. 2 Framework G-Readiness

1. Attitude (Sikap)

Attitude yaitu karakteristik afektif para pemimpin maupun professional bisnis IT terhadap perubahan iklim dan keberlanjutan lingkungan. Chan & Yam (1995) (dalam Molla et al., 2008) mengungkapkan bahwa daya tarik emosional memiliki dampak yang lebih kuat daripada penalaran logis. Penerapan *Green IT* mungkin berbeda dari satu organisasi ke organisasi lainnya. *Attitude* mengukur sejauh mana bisnis IT menyadari dan mampu memperhatikan dampak penggunaan IT terhadap keberlanjutan lingkungan.

2. Policy (Aturan atau Kebijakan)

Policy terkait dengan kerangka kerja untuk menerapkan kriteria lingkungan pada aktivitas IT. *Policy* mengukur tingkat keberlanjutan dan pengembangan *Green IT* di seluruh organisasi seperti pengadaan TI, operasi dan layanan TI, serta manajemen akhir masa pakai TI.

Kebijakan layanan TI mencakup sejauh mana layanan yang disediakan oleh TI didukung infrastruktur untuk keberlanjutan bisnis. Beberapa kebijakan tersebut antara lain manajemen daya PC, kebijakan penggunaan komputer, dan kebijakan lingkungan. Kebijakan akhir penggunaan TI terfokus pada peraturan yang terkait dengan pembuangan dan penyelesaian peralatan atau mesin dalam organisasi. Kebijakan yang dibuat mencerminkan komitmen suatu organisasi terhadap perkembangan teknologi.

3. *Practice*

Praktik pengadaan *green IT* harus mempertimbangkan aspek lingkungan dalam proses pembeliannya. Secara umum, yang berperan sebagai sumber ramah lingkungan adalah pemasok dan mitra. Praktik *Green IT* dapat berkisar dari klien hingga server dan orang yang terlibat dalam jaringan infrastruktur. Menurut Baines 2007 (dalam Molla et al., 2008), pembelian perangkat keras dan perangkat lunak ramah lingkungan dapat mengurangi biaya dan konsumsi energi. Praktik manajemen masa akhir penggunaan TI mengacu pada perangkat IT, mesin manufaktur, dan pengguna.

Secara keseluruhan, dimensi kesiapan *G-readiness* dapat dijabarkan seperti manajemen daya PC, mengurangi konsumsi daya sistem, dan melakukan audit konsumsi daya sistem.

4. *Technology*

Faktor keberhasilan utama kesiapan penerapan *Green IT* adalah membangun infrastruktur yang ramah lingkungan. Untuk mengukur kesiapan *Green IT*, organisasi dapat melihat indikator seperti persentase organisasi terhadap ketersediaan infrastruktur bisnis ramah lingkungan, pengembangan standar ramah lingkungan di seluruh perusahaan, virtualisasi server, dan pengembangan solusi untuk mendukung inisiatif ramah lingkungan

5. *Governance* (Tata Kelola)

Tata kelola terfokus pada manajemen infrastruktur untuk penerapan *Green IT*. Gartner 2008 Gartner 2008 (dalam Molla et al., 2008) menyatakan bahwa *Green IT* membutuhkan manajemen untuk memahami dampak, memrioritaskan keadaan, dan mengelola perusahaan. Tata Kelola juga mencakup penyediaan anggaran dan sumber daya lainnya (Murugesan, 2008). Dimensi tata kelola dapat diukur menggunakan indikator berikut:

- a. Peran, tanggung jawab, akuntabilitas, dan kontrol yang jelas untuk penerapan inisiatif hijau
- b. Adanya standar administrasi untuk mengembangkan inisiatif *Green IT*
- c. Penetapan metrik untuk menilai dampak inisiatif *Green IT*
- d. Peran CIO dalam inisiatif *Green IT*
- e. Tanggung jawab IT dalam pengeluaran biaya listrik

2.2.12 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Wahidmurni (dalam Amirullah, 2015), populasi adalah keseluruhan individu maupun kelompok yang sesuai kriteria penelitian sehingga dapat dijadikan sumber pengambilan sampel. Populasi diartikan sebagai objek maupun subjek yang memenuhi kriteria untuk dilakukan penelitian. Sugiyono (dalam Iii, 2017) mengungkapkan bahwa populasi adalah wilayah umum yang memiliki karakteristik tertentu dan terdiri dari objek atau subjek untuk kemudian dipelajari dan diambil kesimpulannya. Populasi tidak terbatas pada jumlah objek saja melainkan seluruh kriteria yang ada pada subjek atau objek. orang namun mencakup objek, dan benda.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari keseluruhan populasi, sedangkan sampling yaitu teknik dalam pengambilan sampel. Terdapat dua metode sampling yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan *non probability sampling* dengan teknik *total sampling*. Total sampling merupakan Teknik penentuan sampel

apabila seluruh polasi dijadikan sebagai sampel. Pada umumnya, teknik total sampling dipilih dikarenakan jumlah dalam populasi relatif sedikit (Sugiyono (dalam KR Nanda, 2017)).

2.2.13 Kuesioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang terdiri atas sekumpulan pertanyaan atau pernyataan tertulis ditujukan kepada responden untuk dijawab. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien karena pada umumnya memiliki variabel-variabel yang akan diukur. Kuesioner dapat berupa pertanyaan atau pernyataan tertutup maupun terbuka dan dapat disebarluaskan langsung maupun tidak langsung melalui internet kepada responden (Sugiyono, 2015).

2.2.14 Uji Validitas

Validitas merupakan ukuran yang digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan suatu instrumen. Setiap pernyataan dalam penelitian ini harus diuji kevalidannya. Suatu instrumen dikatakan valid dan sah apabila tingkat validasinya tinggi, namun apabila validasinya rendah dapat dinilai tidak valid (Bandur, 2013).

Validitas digunakan untuk mengukur tingkat keandalan alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Secara khusus, validitas penelitian mengacu pada pandangan empiris pada bukti, fakta, objektivitas, kebenaran, dan data numerik dimana alat ukur yang digunakan pada umumnya menggunakan kuesioner dan tes. Kuesioner harus disusun sedemikian rupa untuk menemukan, mendeskripsikan, dan mengeksplorasi atau membandingkan berbagai variabel penelitian (Bandur, 2013). Pengujian validitas dilakukan sebelum menyebarkan kuesioner kepada responden. Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan *Pearson Product Moment* dengan rumus berikut ini:

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{N\sum x^2 - (\sum x^2)} \sqrt{N\sum y^2 - \sum y^2}} \quad (3)$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi antara variabel bebas dan terikat

n = jumlah responden

x = skor tiap item

y = skor total variabel

Saat melakukan uji validitas, kemudian dilakukan perbandingan antara r hitung dan r tabel. Suatu kuesioner dapat dikatakan layak dan valid apabila memiliki r hitung sama atau lebih dari r tabel dan dikatakan tidak valid apabila nilai r hitung kurang dari r tabel. Berikut adalah r tabel yang digunakan sebagai acuan perbandingan r hitung yang didapatkan yang dapat dilihat pada Tabel 2.5 berikut ini:

Tabel 2. 5 R Tabel

df = (N-2)	Tingkat signifikansi uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi uji dua arah				
	0.1	0.05	df = (N-2)	0.1	0.05
1	0.9877	0.9969	36	0.2709	0.3202
2	0.9000	0.9500	37	0.2673	0.3160
3	0.8054	0.8783	38	0.2638	0.3120
4	0.7293	0.8114	39	0.2605	0.3081
5	0.6694	0.7545	40	0.2573	0.3044
6	0.6215	0.7067	41	0.2542	0.3008
7	0.5822	0.6664	42	0.2512	0.2973
8	0.5494	0.6319	43	0.2483	0.2940
9	0.5214	0.6021	44	0.2455	0.2907
10	0.4973	0.5760	45	0.2429	0.2876
11	0.4762	0.5529	46	0.2403	0.2845
12	0.4575	0.5324	47	0.2377	0.2816
13	0.4409	0.5140	48	0.2353	0.2787
14	0.4259	0.4973	49	0.2329	0.2759
15	0.4124	0.4821	50	0.2306	0.2732
16	0.4000	0.4683	51	0.2284	0.2706
17	0.3887	0.4555	52	0.2262	0.2681
18	0.3783	0.4438	53	0.2241	0.2656
19	0.3687	0.4329	54	0.2221	0.2632
20	0.3598	0.4227	55	0.2201	0.2609
21	0.3515	0.4132	56	0.2181	0.2586
22	0.3438	0.4044	57	0.2162	0.2564
23	0.3365	0.3961	58	0.2144	0.2542
24	0.3297	0.3882	59	0.2126	0.2521
25	0.3233	0.3809	60	0.2108	0.2500
26	0.3172	0.3739	61	0.2091	0.2480
27	0.3115	0.3673	62	0.2075	0.2461
28	0.3061	0.3610	63	0.2058	0.2441
29	0.3009	0.3550	64	0.2042	0.2423
30	0.2960	0.3494	65	0.2027	0.2404
31	0.2913	0.3440	66	0.2012	0.2387

32	0.2869	0.3388	67	0.1997	0.2369
33	0.2826	0.3338	68	0.1982	0.2352
34	0.2785	0.3291	69	0.1968	0.2335
35	0.2746	0.3246	70	0.1954	0.2319

2.2.15 Uji Reliabilitas

Menurut (Bandur, 2013), reliabilitas diartikan sebagai konsistensi dari metode dan hasil penelitian. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur konsistensi alat ukur yang digunakan. Instrumen penelitian dapat dinilai reliabel apabila mampu menyajikan hasil yang konsisten dari setiap pengukuran. Untuk mengetahui hal tersebut, dilakukan uji reliabilitas *Coefficient Alpha Cronbarch* yang diukur berdasarkan skala 0 sampai dengan 1. Apabila nilai semakin mendekati 1 maka instrumen dapat dikatakan reliabel, begitupun sebaliknya. Rumus *Coefficient Alpha Cronbarch* adalah sebagai berikut (Besta, 2020):

$$R = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum si}{st} \right\} \quad (4)$$

Keterangan:

r = nilai reliabilitas Alpha Cronbach

k = jumlah item

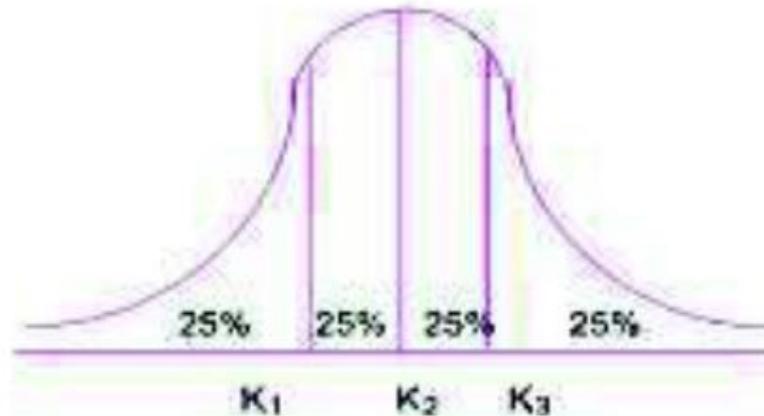
si = varians skor tiap item

st = varians total

2.2.16 Kuartil

Kuartil merupakan nilai yang membagi data atau persebaran frekuensi menjadi empat bagian sehingga terdapat tiga bagian kuartil (Hidayati et al., 2019). Kuartil pertama (K_1) mewakili 25% dari keseluruhan data yang memiliki nilai lebih kecil dari nilai K_1 dan 75% lainnya lebih besar dari (nilai) K_1 . Kuartil kedua (K_2) mewakili 50% dari keseluruhan data yang nilainya lebih dari K_2 dan 50% lainnya lebih besar dari nilai K_2 sehingga sering disebut nilai tengah atau median. Kuartil ketiga (K_3) mewakili 75% dari keseluruhan data yang memiliki nilai lebih kecil dari K_3 , dan 25% lainnya memiliki nilai lebih besar dari K_3 . Kuartil 3 mewakili 75%

dari keseluruhan data yang nilainya lebih kecil dari K_3 (Wirawan, 2016). Berikut disajikan distribusi frekuensi dalam kuartil pada Gambar 2.3 berikut ini:



Gambar 2.3 Letak Kuartil dalam Suatu Distribusi Frekuensi

Ditinjau dari gambar 2.3, dapat diketahui bahwa 25% dari keseluruhan data terletak di bawah K_1 dan 75% di atas K_1 . 50% dari keseluruhan data terletak di bawah K_2 dan 50% di atas K_2 . 75% dari keseluruhan data terletak di bawah K_3 dan 25% di atas K_3 .

Terdapat rumus sederhana yang dapat digunakan untuk menghitung kuartil data tunggal, yaitu (Hidayati et al., 2019):

$$Q_1 = \text{data ke } \frac{i(n+1)}{4} \text{ dengan } i=1, 2, 3 \text{ untuk data ganjil} \quad (5)$$

$$Q_2 = \text{data ke } \frac{i}{4} \text{ dengan } i=1, 2, 3 \text{ untuk data genap} \quad (6)$$

Selain itu, menghitung nilai kuartil dapat dilakukan dengan bantuan software microsoft excel dengan fungsi QUARTILE.INC.

2.3 Integrasi Keilmuan

Pada penelitian ini, dilakukan integrasi keilmuan dengan melakukan kegiatan wawancara kepada salah satu pakar agama yaitu ustadz RP. Muhammad Imam Abror, M. Pd. yang merupakan seorang guru dan pengurus lembaga pendidikan Pesantren Al-Mardliyyah Jawa Timur 69353. Dalam wawancara

tersebut, diperoleh ayat-ayat Al-Quran yang berisi larangan untuk membuat kerusakan di bumi. Dalam surat Al-A'raf ayat 74:

وَاذْكُرُوا إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَاءَ مِنْ بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِي الْأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِنْ سُهُولِهَا قُصُورًا وَتَنْجَثُونَ الْجِبَالَ
بُيُوتًا فَادْكُرُوا الْآيَةَ اللَّهُ وَلَا تَعْتُوا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ

Artinya:

“Dan carilah (pahala) negeri akhirat dengan apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu, tetapi janganlah kamu lupakan bagianmu di dunia dan berbuatbaiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi”.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa setiap manusia hendaklah berbuat baik dan menjaga lingkungan karena sesungguhnya hal tersebut akan mendekatkan diri kepada rahmat-Nya. Apabila lingkungan terjaga, maka kehidupan manusia akan merasa tenang sehingga dapat meningkatkan kualitas ibadah sebagai umat muslim yang taat. Perilaku ramah lingkungan sejalan dengan penerapan *Green IT* maka, diperlukan kesadaran untuk menjaga kelestarian lingkungan mengingat perkembangan teknologi juga memberikan dampak yang kurang baik pada lingkungan apabila tidak dimanajemen dengan seksama.

Perilaku hemat energi juga dijabarkan dalam surat Al-Maidah ayat 77:

قُلْ يَا أَهْلَ الْكِتَابِ لَا تَغْلُوا فِي دِينِكُمْ غَيْرَ الْحَقِّ وَلَا تَتَّبِعُوا أَهْوَاءَ قَوْمٍ قَدْ ضَلُّوا مِنْ قَبْلُ وَأَصْلُوا كَثِيرًا وَضَلُّوا

عَنْ سَوَاءِ السَّبِيلِ □

Artinya:

“Katakanlah (Muhammad), “Wahai Ahli Kitab!, Janganlah kamu berlebihan dengan cara yang tidak benar dalam agamamu. Dan janganlah kamu mengikuti keinginan orang-orang yang tersesat dahulu dan (telah) menyesatkan banyak (manusia), dan mereka sendiri tersesat dari jalan yang lurus”.

Berdasarkan ayat tersebut, manusia dianjurkan untuk tidak berlebihan dalam menggunakan sesuatu. Hal tersebut dimaksudkan agar tidak menimbulkan kerusakan lingkungan yang berlebihan. Perilaku hemat energi serta

tidak boros tentunya menjadi amalan yang dicintai oleh Allah SWT karena hal tersebut telah tercantum dalam Al-Quran sebagai pedoman umat manusia.



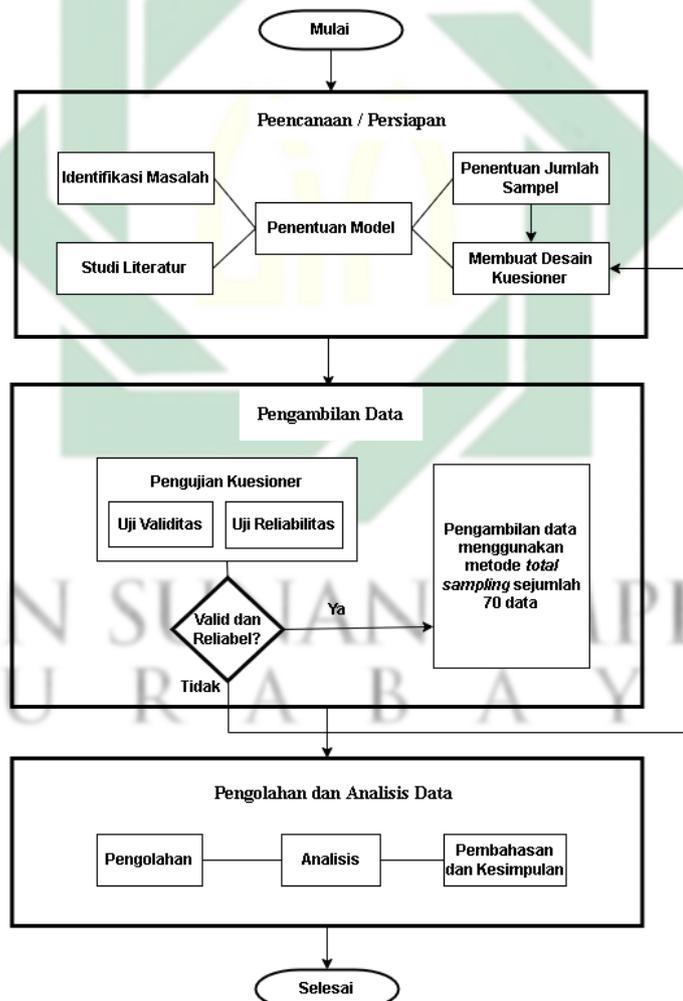
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah dalam memperoleh data sesuai tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2016). Metode penelitian dibagi menjadi dua, yakni penelitian kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian ini, digunakan jenis penelitian kuantitatif. Berikut ini, disajikan metodologi penelitian yang dilakukan:

3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian berisi tahapan penelitian yang akan dilakukan. Berikut merupakan gambaran alur dalam penelitian ini pada Gambar 3.1:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.1.1 Melakukan Identifikasi Masalah

Proses identifikasi masalah bertujuan untuk menentukan solusi atas permasalahan yang terjadi. Proses ini dilakukan dengan memahami permasalahan yang berkaitan dengan topik yang diteliti yakni penggunaan energi berlebihan diduga karena penggunaan perangkat IT yang tidak sewajarnya pada PT. Prima Visi Globalindo. Seperti yang telah diketahui, penggunaan energi perangkat IT berlebih dapat menimbulkan dampak yang serius bagi lingkungan dan salah satu upaya untuk meminimalkan dampak tersebut adalah dengan menerapkan *konsep Green IT*. Agar penerapan sesuai dan tepat sasaran maka, perlu ditentukan indikator dan faktor yang menentukan kesiapan pengimplementasian *Green IT* berlandaskan framework *G-readiness* menggunakan metode *Exploratory Factor Analysis* (EFA).

3.1.2 Menentukan Topik Penelitian

Topik dalam penelitian ini didasarkan pada permasalahan yang sedang terjadi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Exploratory Factor Analysis* karena bertujuan untuk mengidentifikasi jumlah terkecil dari konstruk yang dapat menjelaskan kovarians secara efisien faktor yang dapat menentukan kesiapan implementasi *Green IT* di PT. Prima Visi Globalindo berbasis framework *G-readiness* sehingga judul penelitian yang sesuai adalah *exploratory factor analysis* terhadap kesiapan implementasi *Green IT* berbasis indikator *G-readiness*.

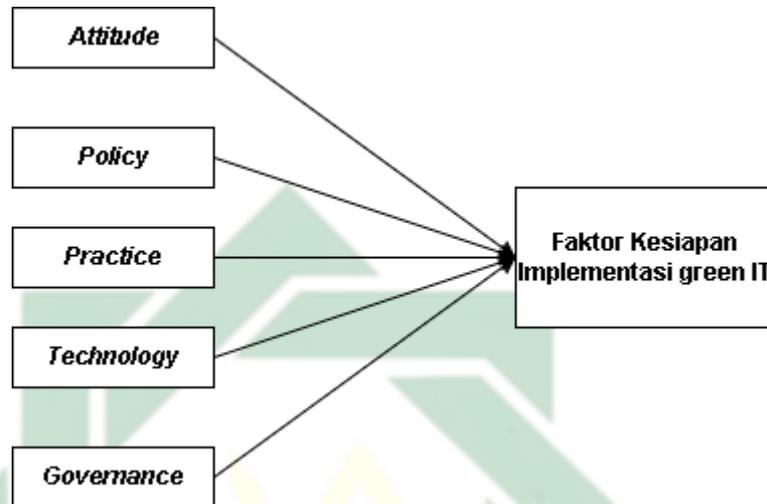
3.1.3 Studi Literatur

Terdapat beberapa tahapan saat melakukan studi literatur seperti mengumpulkan referensi, membaca buku, thesis, maupun jurnal penelitian terdahulu guna mendalami materi yang berkaitan dengan *Green IT*, *framework G-readiness*, dan *Exploratory Factor Analysis*.

3.1.4 Menetapkan Model Penelitian

Model penelitian yang dilakukan menggunakan *framework Green IT Readiness* yang dicetuskan oleh (Molla et al., 2008). Model tersebut dipilih karena sesuai dengan fokus penelitian terkait kesiapan penerapan *Green IT* pada industri teknologi informasi. Pada penelitian ini, indikator yang digunakan sesuai dengan *framework G-readiness* yaitu indikator *attitude, policy, practice, technology*, dan

governance. Metode analisis data yang menggunakan *exploratory factor analysis* (EFA) untuk mengetahui faktor yang menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo. Berikut adalah model penelitian yang ditetapkan pada Gambar 3.2:



Gambar 3. 2 Model Penelitian

3.1.5 Teknik Pengumpulan dan Sumber Data

Teknik pengumpulan data sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *total sampling*. Sugiyono (dalam Ningtyas, 2014) mengungkapkan bahwa metode penelitian sampel jenuh atau *total sampling* merupakan teknik penentuan sampel apabila keseluruhan populasi dijadikan sebagai sampel. Hal itu berarti jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono 2009:63 (dalam KR Nanda, 2017)).

Responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah karyawan PT. Prima Visi Globalindo yang berjumlah sebanyak 70 karyawan. Dikarenakan kurang dari 100 populasi maka yang akan dijadikan sampel adalah keseluruhan anggota populasi. Seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel dikarenakan jumlah tersebut akan mewakili seluruh populasi. Pengumpulan data dilakukan dengan metode survey melalui kuesioner dengan instrumen penelitian skala likert.

3.1.6 Menyusun Kuesioner

Proses penyusunan kuesioner dalam penelitian ini menggunakan pernyataan tertutup. Teknik pengambilan data menggunakan skala likert dimana setiap item dibuat sesuai indikator dalam *framework G-readiness*. Berikut adalah pernyataan isi dari kuesioner yang disebarluaskan pada Tabel 3.1, Tabel 3.2, Tabel 3.3, Tabel 3.4, dan Tabel 3.5:

Tabel 3. 1 Instrumen Angket Variabel Attitude

Kode	Pernyataan	Indikator
AT1	Saya peduli terhadap besaran konsumsi energi dari perangkat IT yang saya gunakan (Yuniarti, 2012)	<i>IT Attitude</i>
AT2	Saya merasa mempunyai kewajiban untuk menerapkan <i>Green IT</i>	<i>IT Attitude</i>
AT3	Perusahaan akan mengalami kerugian jika karyawan didalamnya tidak menerapkan <i>Green IT</i>	<i>Business Attitude</i>
AT4	Perusahaan kami peduli terhadap pengelolaan limbah yang dihasilkan dari penggunaan perangkat IT (Yuniarti, 2012)	<i>Business Attitude</i>

Tabel 3. 2 Instrumen Angket Variabel Policy

Kode	Pernyataan	Indikator
PO1	Saya mendukung adanya pengadaan perangkat elektronik baru yang mengusung kebijakan hemat energi	<i>Sourcing</i>
PO2	Saya setuju apabila perangkat yang saya gunakan mengusung ramah lingkungan dalam pembuatan maupun pemakaiannya	<i>Sourcing</i>
PO3	Saya bersedia bekerja dengan menerapkan <i>Green IT</i>	<i>Operations</i>
PO4	Saya tidak akan membuang energi untuk sesuatu yang tidak penting agar tidak boros listrik	<i>Operations</i>
PO5	Saya peduli terhadap limbah yang dihasilkan akibat pemakaian perangkat IT yang saya gunakan (Yuniarti, 2012)	<i>End of IT Life</i>

Tabel 3. 3 Instrumen Angket Variabel Practice

Kode	Pernyataan	Indikator
PR1	Saya setuju apabila perusahaan memperhatikan aspek ramah lingkungan dalam pengadaan perangkat IT (Yuniarti, 2012)	<i>Sourcing</i>

PR2	Saya mempertimbangkan aspek ramah lingkungan pada saat membeli suatu produk atau layanan IT (Yuniarti, 2012)	<i>Sourcing</i>
PR3	Saya mendukung apabila perusahaan melakukan audit emisi gas karbon terhadap penggunaan perangkat IT (Yuniarti, 2012)	<i>Operations</i>
PR4	Saya mendukung apabila perusahaan saya melakukan audit konsumsi listrik terhadap penggunaan perangkat IT (Yuniarti, 2012)	<i>Operations</i>
PR5	Saya setuju apabila lebih baik menggunakan barang lama daripada membeli barang baru dengan spesifikasi yang tidak begitu signifikan	<i>End of IT Life</i>

Tabel 3. 4 Instrumen Angket Variabel Technology

Kode	Pernyataan	Indikator
TE1	Saya merasa lebih bertanggung jawab ketika menggunakan perangkat IT yang mengusung konsep ramah lingkungan (Yuniarti, 2012)	<i>IT Infrastructure</i>
TE2	Dalam melakukan pekerjaan, saya lebih memilih menggunakan perangkat dengan sumber energi terbarukan (ramah lingkungan) (Yuniarti, 2012)	<i>IT Infrastructure</i>
TE3	Saya merasa mampu meminimalisasi penggunaan perangkat IT ketika sedang tidak dibutuhkan (Yuniarti, 2012)	<i>IT Infrastructure</i>
TE4	Saya akan mendukung apabila perusahaan menyediakan infrastruktur IT yang menerapkan konsep ramah lingkungan (Yuniarti, 2012)	<i>Business Infrastructure</i>
TE5	Saya merasa perlu adanya manajemen penggunaan perangkat IT dalam perusahaan	<i>Business Infrastructure</i>

Tabel 3. 5 Instrumen Angket Variabel Governance

Kode	Pernyataan	Indikator
GO1	Apabila terdapat sanksi akibat tidak menerapkan <i>Green IT</i> maka, saya akan menerapkan <i>Green IT</i>	<i>IT Governance</i>
GO2	Perusahaan sudah seharusnya membuat kebijakan mengenai upaya penghematan energi (Yuniarti, 2012)	<i>IT Governance</i>
GO3	Saya merasa adanya kebijakan membuat saya terdorong untuk menerapkan <i>Green IT</i> (Yuniarti, 2012)	<i>IT Governance</i>
GO4	Saya bersedia mengeluarkan <i>budget</i> sedikit mahal untuk membeli	<i>Environmental Governance</i>

	perangkat yang mengusung <i>Green IT</i> (Yuniarti, 2012)	
GO5	Saya merasa lingkungan sekitar dapat mempengaruhi saya dalam menerapkan <i>Green IT</i> (Yuniarti, 2012)	<i>Environmental Governance</i>

3.1.7 Menyebarkan Kuesioner

Kuesioner disebar kepada pekerja baik karyawan maupun pimpinan terkait di PT. Prima Visi Globalindo. Kuesioner disebarluaskan menggunakan lembar kuesioner dan platform *google form* yang didesain sedemikian rupa untuk memudahkan proses pengambilan data.

3.1.8 Menguji Kuesioner

Kuesioner diuji dengan pengujian validitas dan reliabilitas pada tiap item pernyataan menggunakan SPSS versi 26. Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan *Pearson Product Moment*. Pada uji validitas, dilakukan perbandingan antara r hitung dan r tabel. Suatu kuesioner dapat dikatakan layak dan valid apabila memiliki r hitung sama atau lebih dari r tabel dan dikatakan tidak valid apabila nilai r hitung kurang dari r tabel.

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan uji reliabilitas *Coefficient Cronbarch Alpha*. pengujian reliabilitas dilakukan untuk memastikan kuesioner bersifat reliabel atau memiliki konsistensi nilai (Bandur, 2013). Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan *Cornbach Alpha*. Menurut Sugiyono, 2015 (dalam Pasuna, 2020), pengujian dikatakan reliabel apabila bernilai lebih dari sama dengan 0,6.

3.1.9 Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan instrumen skala likert dengan masing-masing variabel memiliki lima butir pernyataan. Analisis data menggunakan skala likert yang membagi lima buah penilaian dalam skala 1-5. Skala tersebut berisi validasi dengan sikap sangat tidak setuju, sikap tidak setuju, sikap netral, sikap setuju, dan sikap sangat setuju. Sebelum dibagikan kepada responden, kuesioner diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu kemudian dilakukan analisis faktor. Data yang

dihasilkan dari proses *exploratory factor analysis* kemudian dilakukan analisis dengan langkah dibawah ini, yaitu:

1. Pengujian *Kaiser Meyer Olkin Measure* (KMO) dan Barlett Test of Sphericity

Sebelum melakukan analisis faktor, tahap pertama harus menentukan variabel terlebih dahulu yang layak untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Agar data dapat diketahui kelayakannya maka dilakukan uji KMO. Hasil uji KMO dapat dikatakan layak apabila menghasilkan nilai minimum sebesar 0,5 agar memenuhi persyaratan. Selain itu, diperlukan Uji statistik Uji *Bartlett Test of Sphericity* untuk melakukan uji hipotesis bahwa variabel tidak saling berkorelasi dalam suatu populasi. Suatu variabel dapat memenuhi uji Barlett apabila menghasilkan nilai signifikansi dibawah 0,1 (B Anggraini, 2017). Untuk mendapatkan hasil uji KMO dan Barlett pada penelitian ini digunakan SPSS Versi 26.

2. Menentukan Estimasi Communalities

Estimasi *Communalities* digunakan untuk mengetahui jumlah variansi dari variabel awal yang dapat dijelaskan oleh faktor yang ada. Semakin tinggi nilai *communalities* sebuah variabel maka semakin erat pula hubungannya dengan faktor terbentuk.

3. Menentukan Kriteria Jumlah Faktor (Ekstraksi)

Penentuan ekstraksi pada penelitian ini menggunakan nilai *eigen* dan *scree plot*. Nilai *eigen* digunakan untuk mengetahui total variasi yang berhubungan dengan suatu faktor dan dipertahankan apabila bernilai lebih dari 1 yang menunjukkan nilai lebih baik dari variabel awal (Aziza, 2017). *Scree plot*, merupakan kurva untuk mengetahui relasi faktor dengan nilai eigennya. Grafik *scree plot* menyajikan *eigenvalues* dalam urutan menurun terkait dengan garis untuk menentukan *point of inflexion* yang merupakan batas faktor, namun *point of inflexion* tidak diikutsertakan sebagai faktor melainkan hanya sampai batasan sebelumnya (Hooper, 2012).

4. Melakukan Rotasi Faktor

Rotasi faktor dilakukan untuk memudahkan interpretasi dan menyederhanakan faktor. Faktor akan mengelompok sesuai dengan konstruk pembentuknya. Menurut Streiner 1994 (dalam Samuels, 2016), pemuatan faktor loading harus mempertimbangkan aturan *cut-off* dimana mempertahankan nilai diatas 0,4. Penentuan kelompok faktor didasarkan pada nilai tertinggi dari faktor pembandingnya.

5. Melakukan Interpretasi Faktor

Interpretasi yakni pemberian nama pada faktor yang terbentuk. Pemberian nama harus sesuai dengan peubah yang memiliki dominasi faktor terbesar (Yong & Pearce, 2013). Penamaan faktor bersifat subyektif, namun beberapa faktor yang ditemukan tidak diberi nama dikarenakan tidak memiliki peubah yang khas atau signifikan (Nugroho, 2008).

3.1.10 Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul kemudian diolah menggunakan software *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 26. Analisis data menggunakan metode *exploratory factor analysis* (EFA) pada SPSS IBM Versi 26 dengan tahapan sebagai berikut:

1. Masukkan data hasil kuesioner pada kolom data view di SPSS
2. Pilih menu *Analyze*
3. Klik *Dimension Reduction*, lalu pilih faktor
4. Pilih keseluruhan variabel yang di uji
5. Pada menu *Descriptives*, pilih uji KMO dan *Barlett Test*, kemudian klik *Continue*
6. Pada menu *Extraction*, centang pilihan *Scree Plot*
7. Tentukan *eigen value*, pada penelitian ini ditentukan berdasarkan standar SPSS dengan nilai minimal 1
8. Pada menu *Options*, klik *Sorted by size* untuk mengurutkan loading faktor tertinggi ke terendah, lalu klik *Continue*
9. Jika semua tahapan telah terpenuhi, maka pilih menu *Ok* maka hasil analisis faktor akan ditampilkan.

3.1.11 Hasil dan Kesimpulan Penelitian

Tahap terakhir penelitian ini adalah menyajikan hasil, kesimpulan, serta saran atau rekomendasi berdasarkan pengolahan data. Kesimpulan penelitian dibuat untuk mengetahui faktor dan indikator signifikan yang menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo. Pengimplementasian *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo diharapkan mampu memberikan solusi atas permasalahan yang ditemui serta mendukung penggunaan perangkat IT ramah lingkungan secara berkelanjutan.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data Penelitian

Angket Kuesioner disebarluaskan secara *online* dan *offline* melalui platform *google form* yang diakses di link <https://forms.gle/5PMD2KQ6jbFBagtT9> dan lembar kuesioner. Berikut merupakan tampilan google form yang disebarluaskan kepada responden pada Gambar 4.1:



The image shows a screenshot of a Google Form. At the top, there are logos for a blue 'P' icon, a green globe, and the logo of Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. The title of the form is "EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS TERHADAP KESIAPAN IMPLEMENTASI GREEN IT BERBASIS INDIKATOR G-READINESS". Below the title, there is a message in Indonesian: "Assalamualaikum Wr. Wb. Saya Dea Nur Zurakiah (H96218056) mahasiswa program studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Saat ini, saya sedang melakukan penelitian dengan judul Exploratory Factor Analysis Terhadap Kesiapan Implementasi Green IT Berbasis Indikator G-Readiness. Pada kesempatan ini, saya memohon ketersediaan Saudara/i untuk membantu penelitian dengan mengisi kuesioner yang saya ajukan. Mohon untuk memberikan jawaban sejujur-jujurnya sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Saya akan menjamin kerahasiaan responden dan isi kuesioner dengan sebaik-baiknya. Atas ketersediaannya saya ucapkan terima kasih."

Gambar 4. 1 Tampilan Google Form

Link pengisian kuesioner disebarluaskan melalui perantara HRD PT. Prima Visi Globalindo pada 22 Februari 2022. Sebelum menyebarkan kuesioner dilakukan validasi kuesioner kepada pimpinan terkait agar penelitian sesuai yang diharapkan, bukti validasi dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:

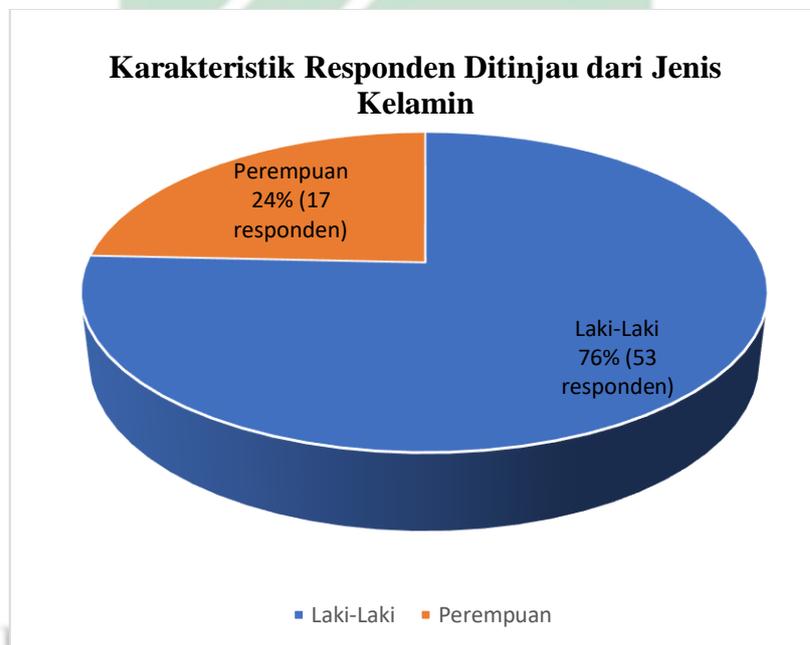


Gambar 4. 2 Kegiatan Validasi Kuesioner

Sesuai dengan rencana penelitian, kuesioner akan disebarluaskan kepada 70 responden yang merupakan seluruh karyawan maupun pimpinan terkait pada PT. Prima Visi Globalindo. Kuesioner dibagikan secara hybrid, baik *online* maupun offline dengan tujuan meminimalkan kegiatan interaksi secara langsung di masa pandemi Covid-19. Responden pada penelitian ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

A. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil pengamatan data pada kuesioner, didapat presentase jenis kelamin yang disajikan pada Gambar 4.3 dibawah ini:



Gambar 4. 3 Karakteristik Responden Ditinjau dari Jenis Kelamin

Gambar 4.3 menunjukkan data yang ditinjau dari jenis kelamin dengan jumlah persentase responden laki laki 76% dan responden perempuan sebesar 24%. Dari perhitungan jumlah data tersebut, dapat diambil disimpulkan bahwa data terbanyak didapat dari responden jenis kelamin laki-laki.

B. Posisi Pekerjaan

Berdasarkan hasil pengambilan data pada kuesioner, didapat persentase posisi pekerjaan yang disajikan pada Tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Ditinjau dari Posisi Pekerjaan

Posisi Pekerjaan	Jumlah Responden	Persentase (%)
Programmer	39	56%
System Analyst	8	12%
Tester	3	4%
QA	2	3%
UI/UX	2	3%
Administration Staff	2	3%
Finance	1	1%
Database Administrator	2	3%
Marketing	1	1%
Web Developer	2	3%
Mobile Developer	1	1%
Back End Programmer	1	1%
Lainnya	6	9%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa persentase posisi programmer yang mengisi kuesioner sebanyak 56%, posisi System Analyst 12%, posisi Tester 4%, posisi QA 3%, posisi UI/UX 3%, posisi Administration Staff 3%, posisi Finance 1%, posisi Database Administrator 3%, posisi Marketing 1%, posisi Web Developer 3%, posisi Mobile Developer 1%, Back End Programmer 1%, dan posisi Lainnya 9%. Kemudian, didapat kesimpulan bahwa pengisian data terbanyak adalah dari posisi Programmer.

4.2 Hasil Pengujian Kuesioner

Setelah mendapat data pengisian kuesioner, kemudian dilakukan pengujian validitas dan realibilitas item kuesioner menggunakan software SPSS IBM versi 26. Pengujian kuesioner menggunakan uji validitas dan reliabilitas berikut:

4.2.1 Uji Validitas

Pengujian validitas diartikan sebagai ukuran yang digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu instrumen penelitian. Instrumen dinyatakan layak dan valid apabila mempunyai validasi yang tinggi, namun apabila validasinya rendah dapat dinilai tidak valid (Bandur, 2013). Kuesioner yang disebarluaskan

harus dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya oleh karena itu diperlukan pengujian validitas dan realibilitas.

Penelitian ini menggunakan uji validitas korelasi pearson dengan nilai signifikansi sebesar 0,05 dan derajat keabsahan (n-2) sehingga $70-2=68$ karenanya diperoleh r tabel sebesar 0,235. Suatu instrumen dikatakan layak dan valid apabila r hitung sama atau lebih dari r tabel dan dinyatakan tidak valid apabila r hitung kurang dari r tabel. Berikut adalah perolehan uji validitas yang didapat dengan bantuan SPSS pada Tabel 4.2:

Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Variabel Attitude

Variabel	Kode Item	r hitung	r tabel	Keterangan
<i>Attitude</i>	AT1	0,398	0,235	Valid
	AT2	0,615	0,235	Valid
	AT3	0,672	0,235	Valid
	AT4	0,553	0,235	Valid

Tabel 4.2 menunjukkan hasil uji validitas terhadap variabel *attitude*, yang menunjukkan nilai r hitung lebih besar daripada r tabel yaitu (AT1) $0,398 > 0,235$; (AT2) $0,615 > 0,235$; (AT3) $0,672 > 0,235$; (AT4) $0,553 > 0,235$ sehingga didapat kesimpulan bahwa keseluruhan item yang diujikan dinyatakan valid. Kemudian dilakukan pengujian pada variabel *policy* pada Tabel 4.3 di bawah ini:

Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Variabel Policy

Variabel	Kode Item	r hitung	r tabel	Keterangan
<i>Policy</i>	PO1	0,524	0,235	Valid
	PO2	0,678	0,235	Valid
	PO3	0,503	0,235	Valid
	PO4	0,598	0,235	Valid
	PO5	0,442	0,235	Valid

Tabel 4.3 menunjukkan hasil uji validitas terhadap variabel *policy*, yang menunjukkan nilai r hitung lebih besar daripada r tabel yaitu (PO1) $0,524 > 0,235$; (PO2) $0,678 > 0,235$; (PO3) $0,503 > 0,235$; (PO4) $0,598 > 0,235$; (PO5) $0,442 > 0,235$ sehingga didapat kesimpulan bahwa keseluruhan item yang diujikan dinyatakan valid. Kemudian dilakukan pengujian pada variabel *practice* pada Tabel 4.4 di bawah ini:

Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Variabel Practice

Variabel	Kode Item	r hitung	r tabel	Keterangan
<i>Practice</i>	PR1	0,653	0,235	Valid
	PR2	0,636	0,235	Valid
	PR3	0,521	0,235	Valid
	PR4	0,601	0,235	Valid
	PR5	0,336	0,235	Valid

Tabel 4.5 menunjukkan hasil uji validitas terhadap variabel *practice*, yang menunjukkan nilai r hitung lebih besar daripada r tabel yaitu (PR1) $0,653 > 0,235$; (PR2) $0,636 > 0,235$; (PR3) $0,521 > 0,235$; (PR4) $0,601 > 0,235$; (PR5) $0,336 > 0,235$ sehingga didapat kesimpulan bahwa keseluruhan item yang diujikan dinyatakan valid. Kemudian dilakukan pengujian pada variabel *technology* pada Tabel 4.5 di bawah ini:

Tabel 4. 5 Hasil Uji Validitas Variabel Technology

Variabel	Kode Item	r hitung	r tabel	Keterangan
<i>Technology</i>	TE1	0,684	0,235	Valid
	TE2	0,617	0,235	Valid
	TE3	0,484	0,235	Valid
	TE4	0,768	0,235	Valid
	TE5	0,590	0,235	Valid

Tabel 4.6 menunjukkan hasil uji validitas terhadap variabel *technology*, yang menunjukkan nilai r hitung lebih besar daripada r tabel yaitu (TE1) $0,684 > 0,235$; (TE2) $0,617 > 0,235$; (TE3) $0,484 > 0,235$; (TE4) $0,768 > 0,235$; (TE5) $0,590 > 0,235$ sehingga didapat kesimpulan bahwa keseluruhan item yang diujikan dinyatakan valid. Kemudian dilakukan pengujian pada variabel *governance* pada Tabel 4.6 di bawah ini:

Tabel 4. 6 Hasil Uji Validitas Variabel Governance

Variabel	Kode Item	r hitung	r tabel	Keterangan
<i>Governance</i>	GO1	0,687	0,235	Valid
	GO2	0,648	0,235	Valid
	GO3	0,687	0,235	Valid
	GO4	0,553	0,235	Valid
	GO5	0,602	0,235	Valid

Tabel 4.6 menunjukkan hasil uji validitas terhadap variabel *governance*, yang menunjukkan nilai *r* hitung lebih besar daripada *r* tabel yaitu (GO1) $0,687 > 0,235$; (GO2) $0,648 > 0,235$; (GO3) $0,687 > 0,235$; (GO4) $0,553 > 0,235$; (GO5) $0,602 > 0,235$ sehingga didapat kesimpulan bahwa keseluruhan item yang diujikan dinyatakan valid.

4.2.2 Uji Reliabilitas

Sesuai pemaparan yang dijelaskan pada Bab II, pengujian reliabilitas dilakukan untuk memastikan kuesioner bersifat reliabel atau memiliki konsistensi nilai (Bandur, 2013). Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan *Cronbach Alpha*. Menurut Sugiyono, 2015 (dalam Pasuna, 2020), hasil pengujian realibilitas harus bernilai $\geq 0,6$ agar item pada setiap kuesioner dapat dikatakan reliabel. Uji reliabilitas pada penelitian ini didapat dengan bantuan *software* SPSS. Berikut adalah perolehan uji reliabilitas pada variabel *attitude* yang terdiri dari indikator *IT Attitude* dan *Business Attitude* dapat dilihat pada Gambar 4.4 di bawah ini:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.701	4

Gambar 4. 4 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Attitude

Gambar diatas menunjukkan hasil pengujian reliabilitas variabel *attitude* yang memiliki nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60 yaitu 0,701. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, variabel *attitude* dinyatakan reliabel. Kemudian dilakukan pengujian pada variabel *policy* yang terdiri dari indikator *sourcing*, *operatios* dan *end of IT life* dapat dilihat pada Gambar 4.5 di bawah ini:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.670	5

Gambar 4. 5 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Policy

Gambar diatas menunjukkan hasil pengujian reliabilitas variabel *policy* yang memilikinilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60 yaitu 0,670. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, variabel *policy* dinyatakan reliabel. Kemudian dilakukan pengujian pada variabel *practice* yang terdiri dari indikator *sourcing*, *operatios* dan *end of IT life* dapat dilihat pada Gambar 4.6 di bawah ini:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.713	5

Gambar 4. 6 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Practice

Gambar diatas menunjukkan hasil pengujian reliabilitas variabel *practice* yang memiliki nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60 yaitu 0,713. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, variabel *practice* dinyatakan reliabel. Kemudian dilakukan pengujian pada variabel *technology* yang terdiri dari indikator *IT infrastructure* dan *business infrastructure* dapat dilihat pada Gambar 4.7 di bawah ini:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.762	5

Gambar 4. 7 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Technology

Gambar diatas menunjukkan hasil pengujian reliabilitas variabel *technology* yang memiliki nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60 yaitu 0,762. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, variabel *technology* dinyatakan reliabel. Kemudian dilakukan pengujian pada variabel *governance* yang terdiri dari indikator *IT governance* dan *environmental governance* dapat dilihat pada Gambar 4.8 di bawah ini:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.787	5

Gambar 4. 8 Hasil Uji Reliabilitas Variabel Governance

Gambar diatas menunjukkan hasil pengujian reliabilitas variabel *governance* yang memiliki nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60 yaitu 0,787. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, variabel *governance* dinyatakan reliabel..

4.3 Pengolahan dan Analisis Data

4.3.1 Indikator Signifikan Penentu Kesiapan Implementasi *Green IT*

Berdasarkan framework *G-readiness*, terdapat lima variabel yang menentukan kesiapan implementasi *Green IT* yakni *attititude*, *policy*, *practice*, *technology* dan *governance* yang memiliki keseluruhan dua belas indikator penyusun. Indikator yang paling signifikan menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo berdasarkan framework *G-readiness* dilihat dari skor hasil kuesioner yang telah didapat. Berikut merupakan hasil perolehan skor setiap item kuesioner yang disajikan dalam Tabel 4.7:

Tabel 4. 7 Skor Hasil Kuesioner

Variabel	Indikator	Kode Item	Skor
<i>Attitude</i>	<i>IT Attitude</i>	AT1	285
	<i>IT Attitude</i>	AT2	270
	<i>Business Attitude</i>	AT3	253
	<i>Business Attitude</i>	AT4	264
<i>Policy</i>	<i>Sourcing</i>	PO1	311*
	<i>Sourcing</i>	PO2	309*
	<i>Operations</i>	PO3	292
	<i>Operations</i>	PO4	295*
	<i>End of IT Life</i>	PO5	290
<i>Practice</i>	<i>Sourcing</i>	PR1	304*
	<i>Sourcing</i>	PR2	269
	<i>Operations</i>	PR3	267
	<i>Operations</i>	PR4	279
	<i>End of IT Life</i>	PR5	263
<i>Technology</i>	<i>IT Infrastructure</i>	TE1	288
	<i>IT Infrastructure</i>	TE2	273
	<i>IT Infrastructure</i>	TE3	266
	<i>Business Infrastructure</i>	TE4	300*
	<i>Business Infrastructure</i>	TE5	286
<i>Governance</i>	<i>IT Governance</i>	GO1	252
	<i>IT Governance</i>	GO2	279
	<i>IT Governance</i>	GO3	277
	<i>Environmental Governance</i>	GO4	237
	<i>Environmental Governance</i>	GO5	281

Berdasarkan skor yang telah ada, dapat disimpulkan bahwa perolehan skor terendah berada pada item GO1 dengan nilai 252, sedangkan skor tertinggi berada pada item PO1 dengan nilai 311. Kemudian, untuk mengetahui jumlah indikator yang signifikan, digunakan perhitungan kuartil menggunakan alat bantu excel. Langkah pertama yaitu mengurutkan data dari yang terbesar hingga terkecil kemudian membaginya menjadi empat bagian. Kemudian, data tersebut diolah menggunakan alat bantu excel sehingga didapatkan nilai kuartil. Sebelum melakukan perhitungan kuartil, data diurutkan terlebih dahulu dari yang terkecil sampai dengan terbesar seperti Tabel 4.8 dibawah ini:

Tabel 4. 8 Urutan Data Berdasarkan Skor

n	Kode	Skor Nilai
1	GO4	237
2	GO1	252
3	AT3	253
4	PR5	263

5	AT4	264
6	TE3	266
7	PR3	267
8	PR2	269
9	AT2	270
10	TE2	273
11	GO3	277
12	PR4	279
13	GO2	279
14	GO5	281
15	AT1	285
16	TE5	286
17	TE1	288
18	PO5	290
19	PO3	292
20	PO4	295
21	TE4	300
22	PR1	304
23	PO2	309
24	PO1	311

Setelah mengurutkan data, langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai kuartil satu, kuartil dua, dan kuartil tiga menggunakan rumus kuartil data tunggal genap karena jumlah (n) sebanyak 24 item. Nilai kuartil dihitung menggunakan rumus kuartil data tunggal genap dan dilakukan validasi menggunakan excel. Berikut adalah nilai kuartil yang didapatkan:

$$Q1 = \frac{1}{4}(n+1)$$

$$Q1 = \frac{1}{4}(24+1)$$

$$Q1 = \frac{1}{4}(25)$$

$$Q1 = 6,25 \rightarrow \text{Terletak diantara urutan ke-6 dan ke-7}$$

Q1 terletak diantara urutan ke-6 dan ke-7 sehingga untuk mengetahui nilainya harus menghitung rata-rata dari angka yang berada di posisi tersebut yaitu:

$$\frac{266 + 267}{2} = 266,5$$

Setelah mengetahui nilai Q1 kemudian mencari nilai Q2 dengan rumus berikut:

$$Q2 = \frac{1}{2} (n+1)$$

$$Q2 = \frac{1}{2} (24+1)$$

$$Q2 = \frac{1}{2} (25)$$

$$Q2 = 12,5 \rightarrow \text{Posisi diantara 12 dan 13}$$

Q2 terletak diantara urutan ke-12 dan ke-13 sehingga untuk mengetahui nilainya harus menghitung rata-rata dari angka yang berada di posisi tersebut yaitu:

$$\frac{279 + 279}{2} = 279$$

Setelah mengetahui nilai Q2 kemudian mencari nilai Q3 dengan rumus berikut:

$$Q3 = \frac{3}{4} (n+1)$$

$$Q3 = \frac{3}{4} (24+1)$$

$$Q3 = \frac{3}{4} (25)$$

$$Q3 = 18,75 \rightarrow \text{Posisi diantara 18 dan 19}$$

Q3 terletak diantara urutan ke-18 dan ke-19 sehingga untuk mengetahui nilainya harus menghitung rata-rata dari angka yang berada di posisi tersebut yaitu:

$$\frac{290 + 292}{2} = 291$$

Untuk meyakinkan kembali perhitungan manual diatas, dilakukan validasi perhitungan menggunakan excel dengan hasil pada Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4. 9 Kuartil

Nilai Minimum	237
Q1	267
Q2	279
Q3	291
Nilai Maximum	311

Tabel 4.9 terbagi atas tiga kategori yaitu kuartil 1, kuartil 2, dan kuartil 3. Hasil menunjukkan bahwa tabel yang nilainya sangat tinggi terdapat pada kategori Q3 dengan rentang nilai 291. Indikator signifikan yang menentukan kesiapan implementasi Green IT diambil dari kuartil tiga atas sampai dengan nilai maximum dengan rentang nilai antara 291 sampai dengan 311. Berikut disajikan tabel untuk mempermudah visualisasi indikator yang signifikan pada Tabel 4.10:

Tabel 4. 10 Indikator Signifikan Penentu Kesiapan Implementasi Green IT

Variabel	Indikator	Kode Item	Skor
<i>Policy</i>	<i>Sourcing</i>	PO1	311
<i>Policy</i>	<i>Sourcing</i>	PO2	309
<i>Practice</i>	<i>Sourcing</i>	PR2	304
<i>Policy</i>	<i>Operations</i>	PO4	295
<i>Technology</i>	<i>Business Infrastructure</i>	TE5	300

Ditinjau dari tabel diatas, didapatkan hasil bahwa indikator yang paling dominan menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo berdasarkan framework *G-readiness* adalah indikator yang memiliki range nilai diantara 291-311 yakni *sourcing (policy)* yang diwakili oleh item PO1 dengan skor 311 dan PO2 dengan skor 309. Kemudian, indikator signifikan lainnya adalah *sourcing (practice)* yang diwakili oleh item PR1 dengan skor 304, *operations (policy)* yang diwakili oleh item PO4 dengan skor 295, dan *Business Infrastructure (technology)* yang diwakili oleh item TE4 dengan skor 300.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, indikator *sourcing* pada variabel *policy* memiliki keterkaitan terhadap rumusan masalah dimana menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi PT. Prima Visi Globalindo terkait dengan pengadaan infrastruktur. Responden cenderung memiliki respon yang sangat positif terkait kebijakan pengadaan perangkat ramah lingkungan ditinjau dari perolehan skor yang tinggi. Dengan adanya penerapan *Green IT* diharapkan, perusahaan dapat *aware* terhadap pengadaan infrastruktur yang mengusung teknologi ramah lingkungan sebagai langkah penerapan kebijakan pengadaan. Langkah yang dapat diambil seperti membeli PC yang mengusung spesifikasi *Energy Star*, virtualisasi server, dan penyimpanan *cloud*.

Indikator signifikan selanjutnya yaitu *sourcing* pada variabel *practice* yang melakukan pengadaan memperhatikan aspek ramah lingkungan saat membeli perangkat IT. Tidak berbeda jauh dengan indikator sebelumnya yaitu *sourcing* pada variabel *policy* yang terfokus pada kebijakan perusahaan, pada indikator *sourcing* kali ini terfokus pada praktik pengadaan secara langsung dengan memperhatikan dampak yang ditimbulkan bagi lingkungan. Selanjutnya, terdapat indikator *operations* pada variabel *policy* yang berkaitan dengan kebijakan operasional. PT. Prima Visi Globalindo dapat membuat beberapa kebijakan terkait penggunaan

perangkat IT yang terkait dengan upaya penghematan energi seperti mematikan PC apabila tidak digunakan, menerapkan virtualisasi server, menyediakan pencahayaan ramah lingkungan, dan menonaktifkan sistem saat tidak digunakan.

Indikator *Business Infrastructure* dari variabel *technology* berkaitan dengan infrastruktur untuk kebutuhan bisnis dimana responden cenderung memiliki respon yang positif. *Business Infrastructure* meliputi perangkat IT, sistem, jaringan, aplikasi, dan SDM IT. Dengan adanya infrastruktur bisnis yang memadai, perusahaan dapat melakukan inovasi untuk meningkatkan kapabilitasnya.

4.3.2 Exploratory Factor Analysis Kesiapan Implementasi *Green IT*

Analisis faktor adalah metode statistik multivariat untuk melakukan analisis terhadap pola atau sifat tertentu pada suatu data. Pada penelitian ini, EFA bertujuan untuk mengelompokkan variabel utama dalam menentukan kesiapan implementasi *Green IT* yang didapat berdasarkan framework *G-readiness* kemudian dilakukan penyederhanaan sehingga diperoleh variabel utama yang diartikan sebagai faktor signifikan penentu kesiapan implementasi *Green IT*.

Terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan hingga menemukan faktor yang signifikan menggunakan bantuan software SPSS versi 26. Adapun tahapan tersebut antara lain:

1. Uji Statistik *Kaiser Meyer Olkin Measure (KMO)* dan Uji *Bartlett Test of Sphericity*

Hasil uji KMO dan Barlett dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut:

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		.799
Barlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	851.162
	df	276
	Sig.	.000

Gambar 4. 9 Hasil Uji KMO dan Barlett

Sebelum melakukan analisis faktor, tahapan yang harus dilakukan yaitu melakukan pengujian KMO dan Barlett. Uji KMO dilakukan untuk mengetahui kecukupan sampel yang digunakan dengan kriteria memenuhi persyaratan apabila bernilai di atas 0,5. Pada gambar 4.9, KMO yang didapat sebesar 0,799 yang memiliki nilai lebih dari 0,5 sehingga berdasarkan ketentuan, hasil uji KMO dapat diterima.

Uji Barlett dilakukan untuk menentukan ada tidaknya korelasi yang bersifat signifikan dari setiap variabel. Uji Barlett dapat diterima apabila memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,1. Pada gambar 4.9, Uji Barlett menghasilkan nilai signifikansi 0,000 sehingga berdasarkan ketentuan, hasil uji Barlett dapat diterima. Berdasarkan hasil uji KMO dan Barlett diatas, dapat dikatakan variabel yang di uji layak dilanjutkan ke tahapan selanjutnya.

2. Estimasi *Communalities*

Communalities diartikan sebagai jumlah variansi dari variabel awal yang dapat dijelaskan oleh faktor yang ada. Semakin tinggi nilai *communalities* sebuah variabel maka semakin erat pula hubungannya dengan faktor terbentuk. Adapun nilai *communalities* yang di uji dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut:

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Communalities		
	Initial	Extraction
AT1	.502	.439
AT2	.670	.576
AT3	.613	.559
AT4	.512	.407
PO1	.579	.527
PO2	.694	.681
PO3	.454	.488
PO4	.616	.606
PO5	.543	.362
PR1	.627	.581
PR2	.571	.599
PR3	.789	.999
PR4	.837	.850
PR5	.316	.269
TE1	.668	.608
TE2	.671	.692
TE3	.444	.380
TE4	.796	.660
TE5	.514	.396
GO1	.687	.874
GO2	.659	.516
GO3	.639	.580
GO4	.573	.371
GO5	.602	.441

Gambar 4. 10 Hasil Communalities

Berdasarkan gambar 4.10 hasil *communalities* diatas, dapat diketahui item yang berkaitan erat dengan faktor yang terbentuk sebagai berikut:

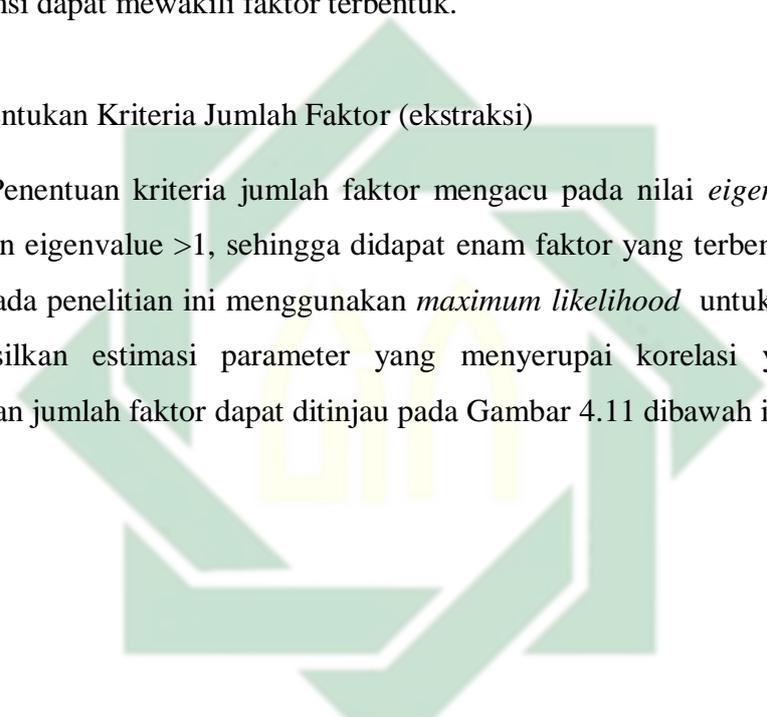
- a. AT1 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,439 yang diartikan bahwa sekitar 43,9% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- b. AT2 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,576 yang diartikan bahwa sekitar 57,6% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- c. AT3 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,559 yang diartikan bahwa sekitar 55,9% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- d. AT4 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,407 yang diartikan bahwa sekitar 40,7% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.

- e. PO1 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,527 yang diartikan bahwa sekitar 52,7% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- f. PO2 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,681 yang diartikan bahwa sekitar 68,1% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- g. PO3 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,488 yang diartikan bahwa sekitar 48,8% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- h. PO4 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,606 yang diartikan bahwa sekitar 60,6% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- i. PO5 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,362 yang diartikan bahwa sekitar 36,2% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- j. PR1 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,581 yang diartikan bahwa sekitar 58,1% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- k. PR2 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,599 yang diartikan bahwa sekitar 59,9% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- l. PR3 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,999 yang diartikan bahwa sekitar 99,9% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- m. PR4 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,850 yang diartikan bahwa sekitar 85,0% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- n. PR5 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,269 yang diartikan bahwa sekitar 26,9% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- o. TE1 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,608 yang diartikan bahwa sekitar 60,8% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- p. TE2 memiliki hasil *extraction* sebesar 0,692 yang diartikan bahwa sekitar 69,2% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- q. TE3 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,380 yang diartikan bahwa sekitar 38,0% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- r. TE4 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,660 yang diartikan bahwa sekitar 66,0% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- s. TE5 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,396 yang diartikan bahwa sekitar 39,6% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- t. GO1 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,874 yang diartikan bahwa sekitar 87,4% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.

- u. GO2 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,516 yang diartikan bahwa sekitar 51,6% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- v. GO3 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,580 yang diartikan bahwa sekitar 58% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- w. GO4 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,371 yang diartikan bahwa sekitar 37,1% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.
- x. GO5 memiliki hasil ekstraksi sebesar 0,441 yang diartikan bahwa sekitar 44,1% variansi dapat mewakili faktor terbentuk.

3. Menentukan Kriteria Jumlah Faktor (ekstraksi)

Penentuan kriteria jumlah faktor mengacu pada nilai *eigenvalue* dengan ketentuan $eigenvalue > 1$, sehingga didapat enam faktor yang terbentuk. Ekstraksi faktor pada penelitian ini menggunakan *maximum likelihood* untuk mendapatkan menghasilkan estimasi parameter yang menyerupai korelasi yang diamati. Penentuan jumlah faktor dapat ditinjau pada Gambar 4.11 dibawah ini:



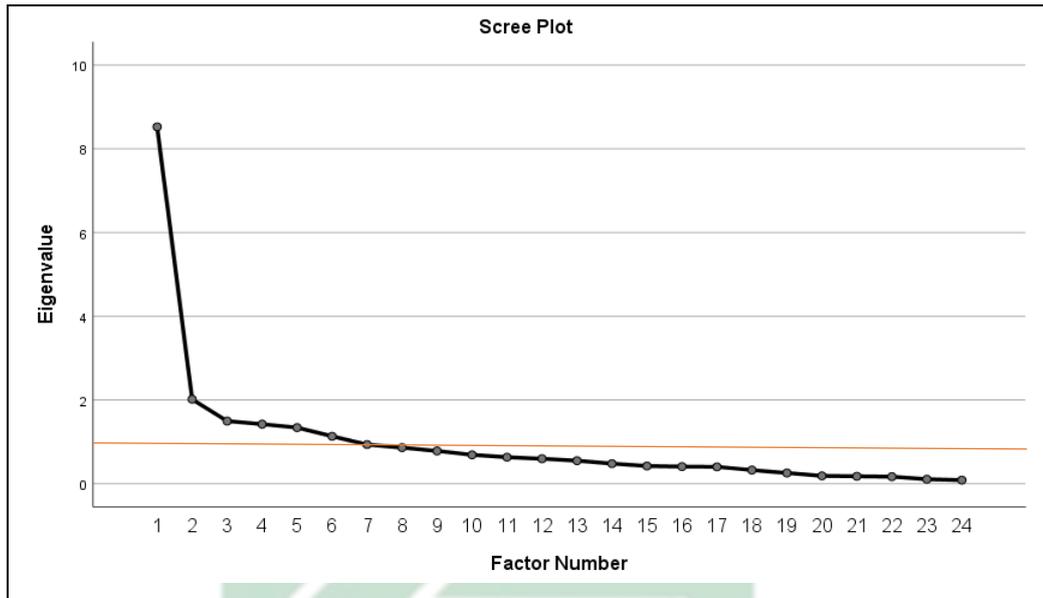
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Total Variance Explained									
Initial Eigenvalues				Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
Factor	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8.524	35.515	35.515	3.173	13.219	13.219	3.498	14.577	14.577
2	2.017	8.403	43.919	6.137	25.571	38.791	2.400	9.998	24.575
3	1.496	6.231	50.150	1.113	4.639	43.430	2.153	8.969	33.544
4	1.422	5.925	56.075	1.276	5.315	48.744	2.084	8.685	42.229
5	1.341	5.586	61.661	.925	3.855	52.600	1.757	7.321	49.551
6	1.133	4.721	66.382	.836	3.483	56.082	1.568	6.532	56.082
7	.935	3.894	70.276						
8	.862	3.590	73.866						
9	.783	3.262	77.128						
10	.689	2.871	79.999						
11	.633	2.639	82.637						
12	.596	2.484	85.121						
13	.550	2.291	87.412						
14	.479	1.998	89.409						
15	.423	1.762	91.171						
16	.408	1.700	92.871						
17	.403	1.679	94.549						
18	.326	1.358	95.907						
19	.255	1.064	96.972						
20	.188	.783	97.755						
21	.177	.739	98.494						
22	.168	.702	99.196						
23	.106	.443	99.639						
24	.087	.361	100.000						

Gambar 4. 11 Total Variance Explained

Berdasarkan Gambar 4.11, didapat kesimpulan bahwa didapati enam faktor yang terbentuk. Nilai *eigenvalue* yang memenuhi pada gambar diatas adalah faktor satu yang memiliki *eigenvalue* sebesar 8,524; faktor dua memiliki *eigenvalue* sebesar 2,017; faktor tiga memiliki *eigenvalue* sebesar 1,496; faktor empat memiliki *eigenvalue* sebesar 1,422; faktor lima memiliki *eigenvalue* sebesar 1,341; dan faktor enam memiliki *eigenvalue* sebesar 1,133. Faktor tujuh dan seterusnya tidak memenuhi *eigenvalue* karena kurang dari satu.

Selain mengacu pada nilai *eigenvalue*, ekstraksi dapat dilakukan dengan memperhatikan *scree plot*. Titik henti ekstraksi dipilih sebagai nilai *eigen* akhir apabila memiliki nilai lebih besar atau sama dengan satu (Aziza, 2017). Grafik *scree plot* dapat dilihat pada pada Gambar 4.12 dibawah ini:



Gambar 4. 12 Scree Plot

Gambar 4.12 merupakan representasi dari gambar tabel *total variance explained* dengan melihat ketentuan sumbu Y yang memiliki *eigenvalue* >1 (Thompson, 2004). Pada scree plot diatas, terdapat enam faktor yang memiliki *eigenvalue*>1 yaitu faktor pertama, faktor kedua, faktor ketiga, faktor keempat, faktor kelima, dan faktor keenam.

4. Merotasi Faktor

Faktor dalam penelitian ini dirotasi menggunakan metode *Varimax* untuk meminimalkan jumlah variabel yang memiliki pemuatan tinggi pada setiap faktor (Yong & Pearce, 2013). Pelaksanaan interpretasi mengacu pada nilai loading yang menunjukkan besaran korelasi antar variabel dengan enam faktor yang telah terbentuk. Berikut merupakan nilai loading masing-masing variabel yang diolah menggunakan software SPSS pada Gambar 4.13:

Rotated Factor Matrix

	Factor					
	1	2	3	4	5	6
G01	.778		.391			
GO2	.623					
GO3	.618	.300				
TE4	.579	.389		.308		
TE1	.551			.468		
AT2	.490		.395	.393		
TE5	.471	.304				
PO4	.321	.599				
PO5		.548				
GO5	.352	.478				
PR2		.478	.453			
AT4		.430		.353		
TE2		.413	.647			
AT1			.627			
TE3			.520			
GO4	.366		.386			
PO2				.673		.375
PO3			.329	.578		
AT3	.319	.374		.528		
PR3					.960	
PR4	.389				.707	.333
PO1				.406		.529
PR1	.366	.383				.516
PR5						.459

Gambar 4. 13 Rotated Factor Matrix

Berdasarkan gambar 4.13, dapat diketahui beberapa variabel yang menunjukkan nilai signifikansi masing-masing faktor. Menurut Streiner 1994 (dalam Samuels, 2016), pemuatan factor loading harus mempertimbangkan aturan cut-off dimana mempertahankan nilai diatas 0,4. Berikut merupakan penjelasan pengelompokkan faktor yang terbentuk:

- a. Faktor pertama memiliki nilai eigenvalue terbesar yaitu 8,524 yang dapat menjelaskan varians sebesar 35,515%. Faktor pertama terdiri dari:
 1. GO1, memiliki loading 0,778 lebih besar daripada 0,391 sehingga masuk pada faktor 1

2. GO2, memiliki loading 0,623 berada pada faktor 1
 3. GO3 memiliki loading 0,618 lebih besar daripada 0,300 sehingga masuk pada faktor 1
 4. TE4 memiliki loading 0,579 lebih besar daripada 0,389 dan 0,308 sehingga masuk pada faktor 1
 5. TE1 memiliki loading 0,551 lebih besar daripada 0,468 sehingga masuk pada faktor 1
 6. AT2 memiliki loading 0,490 lebih besar daripada 0,395 dan 0,393 sehingga masuk pada faktor 1
 7. TE5 memiliki loading 0,471 lebih besar daripada 0,304 sehingga masuk pada faktor 1
- b. Faktor kedua memiliki nilai eigenvalue terbesar yaitu 2,017 yang dapat menjelaskan varians sebesar 8,404%. Faktor kedua terdiri dari:
1. PO4 memiliki loading 0,599 lebih besar daripada 0,321 sehingga masuk pada faktor 2
 2. PO5 memiliki loading 0,548 berada pada faktor 2
 3. GO5 memiliki loading 0,478 lebih besar daripada 0,352 sehingga masuk pada faktor 2
 4. PR2 memiliki loading 0,478 lebih besar daripada 0,453 sehingga masuk pada faktor 2
 5. AT4 memiliki loading 0,430 lebih besar daripada 0,353 sehingga masuk pada faktor 2
- c. Faktor ketiga memiliki nilai eigenvalue terbesar yaitu 1,496 yang dapat menjelaskan varians sebesar 6,231%. Faktor ketiga terdiri dari:
1. TE2 memiliki loading 0,647 lebih besar daripada 0,413 sehingga masuk pada faktor 3
 2. AT1 memiliki loading 0,627 berada pada faktor 3
 3. TE3 memiliki loading 0,520 berada pada faktor 3
- d. Faktor keempat memiliki nilai eigenvalue terbesar yaitu 1,422 yang dapat menjelaskan varians sebesar 5,925%. Faktor keempat terdiri dari:
1. PO2 memiliki loading 0,637 lebih besar daripada 0,375 sehingga masuk pada faktor 4

2. PO3 memiliki loading 0,578 lebih besar daripada 0,329 sehingga masuk pada faktor 4
 3. AT3 memiliki loading 0,528 lebih besar daripada 0,319 dan 0,374 sehingga masuk pada faktor 4
- e. Faktor kelima memiliki nilai eigenvalue terbesar yaitu 1,341 yang dapat menjelaskan varians sebesar 5,586%. Faktor kelima terdiri dari:
1. PR3 memiliki loading 0,960 berada pada faktor 5
 2. PR4 memiliki loading 0,707 lebih besar daripada 0,389 dan 0,333 sehingga masuk pada faktor 5
- f. Faktor keenam memiliki nilai eigenvalue terbesar yaitu 1,133 yang dapat menjelaskan varians sebesar 4,721%. Faktor keenam terdiri dari:
1. PO1 memiliki loading 0,529 lebih besar daripada 0,406 sehingga masuk pada faktor 6
 2. PR1 memiliki loading 0,516 lebih besar daripada 0,366 dan 0,383 sehingga masuk pada faktor 6
 3. PR5 memiliki loading 0,459 berada pada faktor 6
5. Interpretasi Faktor

Berdasarkan *exploratory factor analysis* yang dilakukan, terdapat enam faktor yang memiliki eigenvalue > 1, yaitu faktor 1, faktor 2, faktor 3, faktor 4, dan faktor 5. Selanjutnya yaitu melakukan interpretasi faktor yang telah terbentuk berdasarkan peubah yang mendominasi faktor tersebut. Berikut disajikan nama faktor yang telah terbentuk pada Tabel 4.11:

Tabel 4. 11 Interpretasi Faktor

Faktor	Item	Pernyataan	Nama Faktor	Hasil Interpretasi
Faktor 1	GO1	Apabila terdapat sanksi akibat tidak menerapkan Green IT maka, saya akan menerapkan Green IT	<i>IT Governance</i>	Tata Kelola IT mewakili kebijakan atau strategi perusahaan dalam mengimplementasikan green IT
	GO2	Perusahaan sudah seharusnya membuat kebijakan mengenai upaya penghematan energi		

	GO3	Saya merasa adanya kebijakan membuat saya terdorong untuk menerapkan Green IT		
	TE4	Saya akan mendukung apabila perusahaan menyediakan infrastruktur IT yang menerapkan konsep ramah lingkungan		
	TE1	Saya merasa lebih bertanggung jawab ketika menggunakan perangkat IT yang mengusung konsep ramah lingkungan		
	AT2	Saya merasa mempunyai kewajiban untuk menerapkan Green IT		
	TE 5	Saya merasa perlu adanya manajemen penggunaan perangkat IT dalam perusahaan		
Faktor 2	PO4	Saya tidak akan membuang energi untuk sesuatu yang tidak penting agar tidak boros listrik	<i>IT Cycle</i>	Siklus IT yang mencakup mulai dari pengadaan, kegiatan operasional, hingga pembuangan akhir perangkat IT
	PO5	Saya peduli terhadap limbah yang dihasilkan akibat pemakaian perangkat IT yang saya gunakan		
	GO5	Saya merasa lingkungan sekitar dapat mempengaruhi saya dalam menerapkan Green IT		
	PR2	Saya mempertimbangkan aspek ramah lingkungan pada saat membeli suatu produk atau layanan IT		
	AT4	Perusahaan kami peduli terhadap pengelolaan limbah yang dihasilkan dari penggunaan perangkat IT		

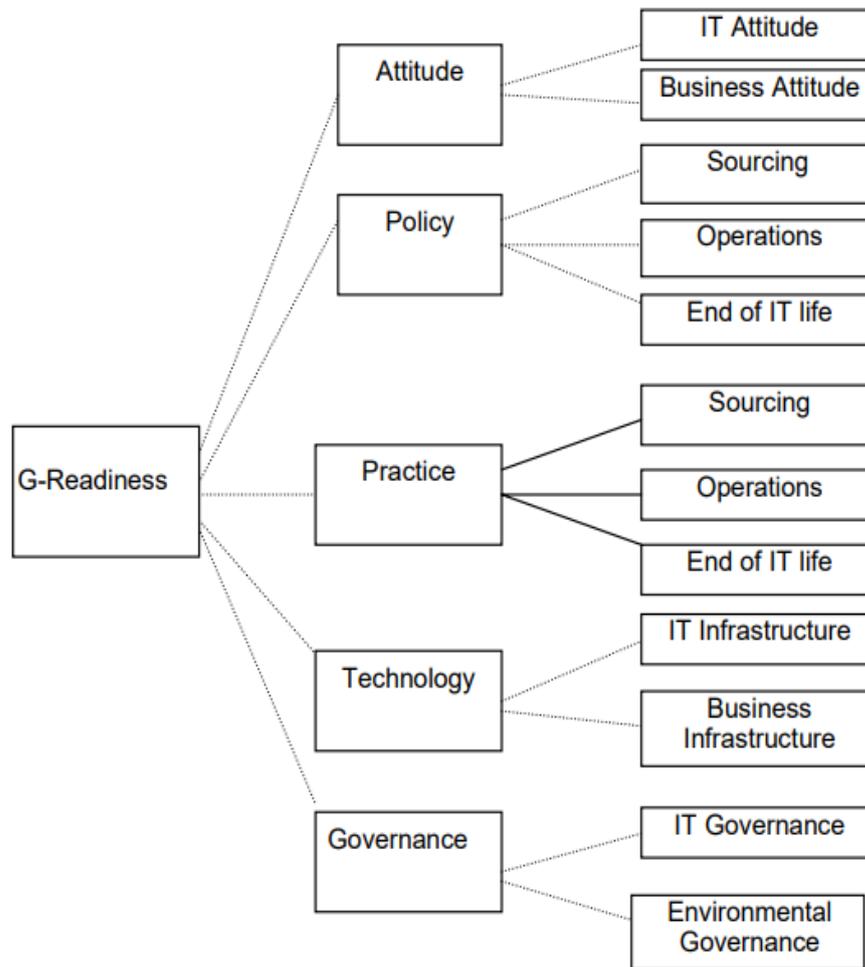
Faktor 3	TE2 AT1 TE3	Dalam melakukan pekerjaan, saya lebih memilih menggunakan perangkat dengan sumber energi terbarukan Saya peduli terhadap besaran konsumsi energi dari perangkat IT yang saya gunakan Saya merasa mampu meminimalisasi penggunaan perangkat IT ketika sedang tidak dibutuhkan	<i>IT Infrastructure</i>	<i>IT Infrastructure</i> berkaitan dengan penggunaan perangkat yang mengusung ramah lingkungan
Faktor 4	PO2 PO3 AT3	Saya setuju apabila perangkat yang saya gunakan mengusung ramah lingkungan dalam pembuatan maupun pemakaiannya Saya bersedia bekerja dengan menerapkan Green IT Perusahaan akan mengalami kerugian jika karyawan didalamnya tidak menerapkan Green IT	<i>Attitude</i>	<i>IT Attitude</i> meliputi sikap seseorang dalam menerapkan perilaku hemat energi
Faktor 5	PR3 PR4	Saya mendukung apabila perusahaan melakukan audit emisi gas karbon terhadap penggunaan perangkat IT Saya mendukung apabila perusahaan saya melakukan audit konsumsi listrik terhadap penggunaan perangkat IT	<i>Emission Audit</i>	Audit emisi mewakili evaluasi pengeluaran energi yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu
Faktor 6	PO1 PR1	Saya mendukung adanya pengadaan perangkat elektronik baru yang mengusung kebijakan hemat energi Saya setuju apabila perusahaan memperhatikan aspek ramah lingkungan dalam pengadaan perangkat IT	<i>Sourcing</i>	Pengadaan meliputi pengadaan infrastruktur IT yang mengusung konsep ramah lingkungan

	PR5	Saya setuju apabila lebih baik menggunakan barang lama daripada membeli barang baru dengan spesifikasi yang tidak begitu signifikan		
--	-----	---	--	--

Berdasarkan interpretasi yang dilakukan, terdapat enam faktor yang menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo. Faktor pertama yaitu *IT Governance* mewakili kebijakan atau strategi perusahaan dalam mengimplementasikan *Green IT*. Faktor kedua yaitu *IT Cycle* yang mencakup mulai dari pengadaan, kegiatan operasional, hingga pembuangan akhir perangkat IT. Faktor ketiga yaitu *IT Infrastructure* yang berkaitan dengan penggunaan perangkat yang mengusung ramah lingkungan. Faktor keempat yaitu *Attitude* meliputi sikap seseorang dalam menerapkan perilaku hemat energi. Faktor kelima *Emission Audit* yang mewakili evaluasi pengeluaran energi yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu. Faktor keenam yaitu *Sourcing*, meliputi pengadaan infrastruktur IT yang mengusung konsep ramah lingkungan.

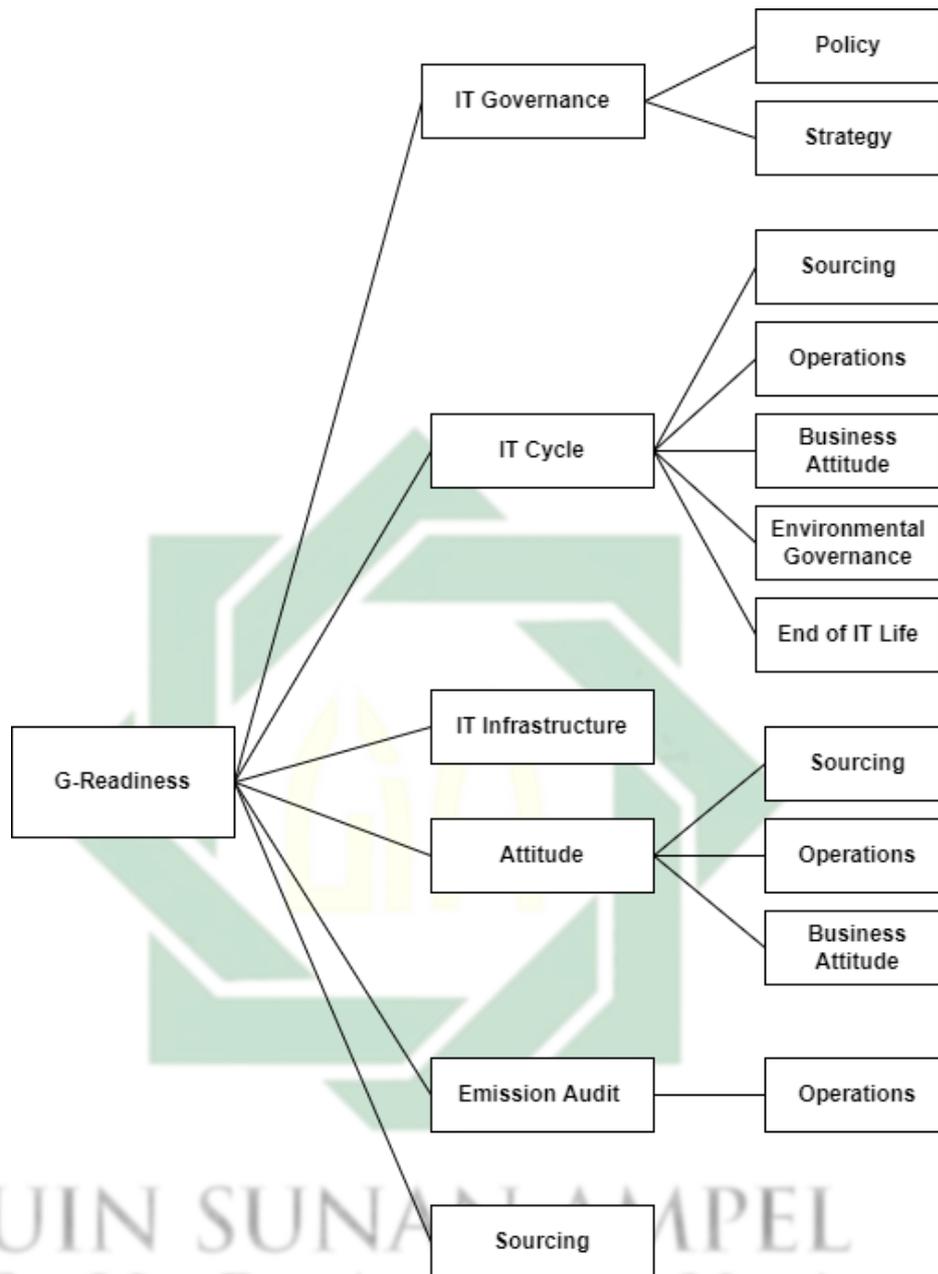
Setelah dilakukan interpretasi terhadap faktor yang terbentuk, kemudian dilakukan komparasi antara pemodelan G-Readiness pada Gambar 4.14 dengan pemodelan baru pada Gambar 4.15 di bawah ini:

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A



Gambar 4. 14 Pemodelan G-Readiness

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A



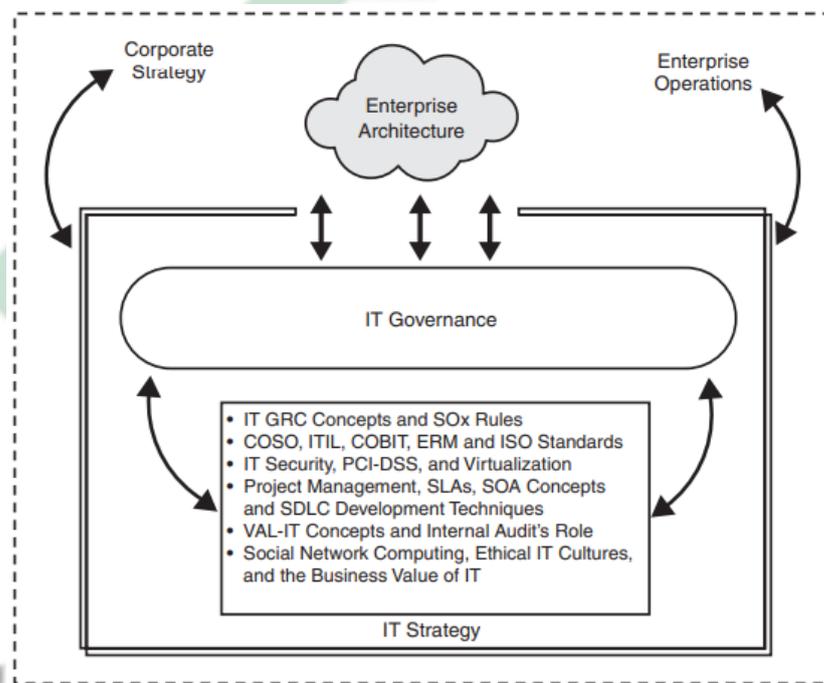
Gambar 4. 15 Pemodelan Baru yang Terbentuk

Setelah dilakukan *exploratory factor analysis* terhadap indikator G-Readiness, terdapat penambahan jumlah faktor. Terdapat enam faktor yang terbentuk yang ditampilkan pada Gambar 4.15 dengan penjelasan dibawah ini:

1. *IT Governance*

IT Governance mengacu pada perencanaan strategis dalam penggunaan IT oleh suatu organisasi. Pengelolaan IT bertujuan untuk manajemen penggunaan

IT agar dapat meningkatkan kapabilitas dengan menggunakan strategi pemanfaatan sumber daya TI guna mencapai tujuan berdasarkan visi misi organisasi. IT Governance berperan untuk menyelaraskan teknologi informasi dengan strategi perusahaan, mengendalikan penggunaan sumber daya IT, dan manajemen risiko yang terkait dengan penggunaan teknologi informasi secara tepat guna. Terdapat beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menjalankan IT Governance yang efektif yaitu dengan menetapkan arah dan strategi perusahaan dengan memperhatikan aspek attitude dan kesiapan Green IT. Ruang lingkup IT Governance dapat dilihat pada Gambar 4.16 di bawah ini:



Gambar 4. 16 Ruang Lingkup IT Governance

Sebagai perusahaan yang bergerak dibidang teknolog informasi, IT Governance sudah menjadi bagian penting yang tak terhindarkan dalam pemanfaatan IT untuk mengelola perusahaannya. secara langsung maupun tidak langsung guna meningkatkan tata kelola perusahaan. IT Governance mencakup system, infrastruktur IT, dan komunikasi. IT Governance dianggap sebagai proses untuk menyelaraskan perubahan dan pengeluaran IT dengan bisnis dan anggaran pengeluaran.

2. *Attitude*

Attitude mengacu pada reaksi seseorang terhadap suatu objek, perilaku atau sikap seseorang untuk memutuskan apa yang harus dilakukan. Teknologi informasi telah menawarkan berbagai kemudahan dalam berbagai aspek bisnis sehingga sikap sangat menentukan tindakan yang dapat dilakukan dalam menggunakan perangkat IT. Sikap mengacu pada tindakan yang dilakukan pemimpin profesional IT untuk menentukan dan mengukur sejauh mana bisnis sesuai dengan strategi dan peraturan yang berkaitan dengan kepedulian terhadap lingkungan akibat penggunaan IT.

Kebijakan diperlukan untuk mengukur tingkat keberhasilan implementasi *Green IT* karena perilaku penerapannya mungkin berbeda antar organisasi satu dengan lainnya, namun keseriusan penerapan *Green IT* akan berhasil jika adanya regulasi dari pemimpin IT. Terdapat tantangan utama dalam penerapan ini yaitu kurangnya SDM yang memahami konsep penerapan *Green IT*. Pimpinan diharapkan mampu untuk memberikan sosialisasi dan memastikan program inisiasi dapat berlangsung secara konsisten dengan melakukan tindakan promotif secara berkelanjutan. Selain itu, perlu adanya pembentukan kebijakan dan kebiasaan yang mengarah ke penerapan *Green IT* secara legal atau yang seringkali dikenal dengan *Regulatory Compliance Motive*. Membudayakan kebiasaan dan kesadaran menggunakan IT dalam lingkungan kerja perlu dilakukan agar tercapainya keberhasilan implementasi *Green IT*. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan yakni dengan *eco-efficiency* yaitu pendekatan motivasi bagi perusahaan bahwa selain menjual produk atau jasa dengan harga yang kompetitif, perusahaan memiliki kewajiban untuk peduli kepada dampak yang dihasilkan akibat penggunaan perangkat IT yang tidak sewajarnya.

3. *IT Cycle*

IT Cycle mengacu pada masa penggunaan IT yang dimulai dari tahap pengadaan, pemakaian, sikap bisnis, dampak pada lingkungan sekitar, dan masa akhir pakai IT. Pengadaan dimulai dengan melakukan pembelian yang berdampak minimal pada lingkungan serta menghindari produk boros energi. Pembelian perangkat ramah lingkungan dan menggunakannya secara efisien turut mendukung penerapan *green IT*.

IT Cycle mencakup Environmental Governance yang merupakan kegiatan interaksi global yang dilakukan untuk pembangunan berkelanjutan. Dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan perangkat IT berlebihan tentu berbahaya bagi kelangsungan hidup dan ekosistem. Oleh karena itu, perlu adanya regulasi yang bersifat preventif untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkan.

4. *Emission Audit*

Emission Audit mengacu pada evaluasi yang dilakukan selama beberapa periode tertentu untuk mengetahui dan mengontrol emisi yang dihasilkan akibat penggunaan IT. Pelaksanaan audit digunakan sebagai pertimbangan pengambilan kebijakan dikemudian hari sekaligus untuk meningkatkan kinerja. Setiap perusahaan tentunya ingin semua proses bisnis berjalan seimbang dan menghasilkan emisi yang sedikit. Oleh karena itu, adanya audit ini menjadi langkah awal perbaikan kegiatan operasional yang tentunya lebih memperhatikan aspek lingkungan.

5. *IT Infrastructure*

IT Infrastructure terdiri dari seperangkat perangkat keras dan lunak yang diperlukan untuk mengoperasikan seluruh proses bisnis perusahaan. Selain itu, infrastruktur IT terdiri dari seperangkat layanan perusahaan yang disediakan manajemen yang meliputi kemampuan SDM maupun teknis. Sebagai perusahaan di bidang teknologi informasi, *IT Infrastructure* tentunya menjadi aspek yang sangat penting karena hampir semua proses bisnis menggunakan perangkat IT sebagai medianya. Konsep *Green IT* secara tersirat mengungkapkan bahwa perlunya mengurangi pemborosan akibat pemakaian perangkat IT yang digunakan secara berlebihan.

Di era ini, perusahaan dituntut adaptif dengan menyediakan perangkat maupun layanan yang serba mudah dan cepat. Perusahaan cenderung bertumpu pada pusat data yang merupakan bagian terpenting dalam bisnis. Terdapat strategi yang dapat dilakukan untuk mengefisienkan pusat data yaitu dengan mengembangkan penyimpanan *cloud* dan *server virtualization*. Selain itu, desain jaringan tidak kalah penting karena memerlukan berbagai perangkat, maka perlu tata letak yang jelas agar dapat terpantau dengan baik. Perusahaan dapat mengambil langkah untuk

melakukan manajemen penyimpanan agar lebih terstruktur mengingat data yang disimpan akan semakin bertambah. Pengelolaan penyimpanan yang baik akan mempermudah pengaksesan dan mempercepat pemrosesan data. Langkah tersebut memberikan solusi jangka panjang untuk manajemen infrastruktur yang ramah lingkungan.

6. *Sourcing*

Sourcing mengacu pada proses pengadaan perangkat IT. Secara umum, penting manajer IT membuat perencanaan strategis dengan melakukan kolaborasi atau kerja sama dengan vendor. Perencanaan strategis dalam hal ini berguna untuk menentukan pengadaan sumber daya yang harus dibeli dan menyesuaikan dengan kemampuan perusahaan.

Sourcing meliputi pembelian peralatan IT yang telah tersertifikasi ramah lingkungan dan hemat energi. Perusahaan juga harus mempertimbangkan perangkat IT yang dibeli dapat didaur ulang apabila masa pakainya telah selesai. Inisiasi pengadaan ini sebenarnya sudah mulai banyak diterapkan pada industri *hardware* dalam mengembangkan PC yang mengusung spesifikasi dan label *Energy Star*. Beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan *awareness* dalam mendesain, menciptakan, dan mengimplementasikan *Green IT* yang menjadi panduan bagi produsen hardware untuk menghasilkan produk yang lebih ramah lingkungan.

Strategi dasar pengadaan diperlukan untuk mencapai keberhasilan pengadaan IT. Selain itu, strategi yang kuat harus diterapkan untuk memungkinkan pengambilan keputusan yang konsisten dan terukur. Keputusan harus dibuat secara proaktif dan didorong strategi yang sesuai dengan visi misi perusahaan sehingga memberikan manfaat yang signifikan bagi organisasi termasuk *cost of ownership* dan peningkatan layanan. Strategi yang dibuat harus didasarkan pada analisis mendalam mengenai lingkungan, tujuan, *maturity*, dan kemampuan manajerial.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan framework *G-readiness*, terdapat lima variabel menentukan kesiapan implementasi *Green IT* yakni *attititude*, *policy*, *practice*, *technology* dan *governance*. Dari kelima variabel tersebut terdapat dua belas indikator yang memberikan hasil bahwa indikator yang paling signifikan menentukan kesiapan implementasi *Green IT* pada PT. Prima Visi Globalindo berdasarkan framework *G-readiness* adalah indikator *sourcing (policy)*. Kemudian, indikator signifikan lainnya adalah *sourcing (practice)*, *operations (policy)* dan *Business Infrastructure (technology)*. Indikator tersebut dapat digunakan perusahaan untuk menentukan strategi penerapan *Green IT* ditinjau dari kesiapannya.

Berdasarkan proses *Exploratory Factor Analysis* yang dilakukan, dihasilkan usulan model kesiapan implementasi *Green IT* di Indonesia yang terdiri dari enam faktor. Faktor pertama yaitu *IT Governance* dengan nilai *eigenvalue* sebesar 8,524 yang mewakili kebijakan perusahaan dalam mengimplementasikan *Green IT*. Faktor kedua yaitu *IT Cycle* dengan nilai *eigenvalue* sebesar 2,017 yang mencakup mulai dari pengadaan, penggunaan, hingga pembuangan akhir perangkat IT. Faktor ketiga yaitu *IT Infrastructure* dengan nilai *eigenvalue* sebesar 1,496 yang berkaitan dengan penggunaan perangkat yang mengusung ramah lingkungan. Faktor keempat yaitu *Attitude* dengan nilai *eigenvalue* sebesar 1,422 yang meliputi sikap seseorang dalam menerapkan perilaku hemat energi. Faktor kelima yaitu *Emission Audit* dengan nilai *eigenvalue* sebesar 1,341 yang mewakili evaluasi terhadap implementasi *Green IT*. Faktor keenam yaitu *Sourcing* dengan nilai *eigenvalue* sebesar 1,133 mencakup pengadaan infrastruktur IT yang mengusung konsep ramah lingkungan.

5.2 Saran Pengembangan

Proses *exploratory factor analysis* pada penelitian ini menggunakan metode *maximum likelihood method*, diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengeksplorasi metode lainnya seperti *unweight least square*, *generalized least square*, dan lainnya. Selain itu, objek penelitian yang digunakan diharapkan lebih besar

menggunakan teknik sampling yang berbeda sehingga hasil yang didapat semakin kuat.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah. (2015). Populasi Dan Sampel. In *Wood Science and Technology* (Vol. 16, Issue 4, pp. 293–303).
- Anggraeni, D. Y. (2015). Pengungkapan Emisi Gas Rumah Kaca, Kinerja Lingkungan, Dan Nilai Perusahaan. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan Indonesia*, 12(2), 188–209. <https://doi.org/10.21002/jaki.2015.11>
- Asadi, S., Nilashi, M., Samad, S., Rupani, P. F., Kamyab, H., & Abdullah, R. (2021). A proposed adoption model for green IT in manufacturing industries. *Journal of Cleaner Production*, 297, 126629. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126629>
- Aziza, N. (2017). Metode Penelitian. *Metode Penelitian Kualitatif*, 17, 43.
- B Anggraini, M. (2017). *Faktor-Faktor Psikologis dan Promosi yang Dipertimbangkan Konsumen dalam Memilih FIFGROUP Cabang Tulungagung*. 85–113.
- Bandur, A. (2013). *Validitas dan Reliabilitas Penelitian*.
- Besta, Y. (2020). *Pengaruh Moderasi Gender Dalam Pengukuran Kesuksesan Implementasi Sistem Informasi Menggunakan Information Succes Model*.
- Chatfield, C., & Collins, A. J. (n.d.). *Introduction to Multivariate Analysis*. A CRC Press Company.
- Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional. (2018). *Pengembangan Industri Teknologi Informasi dan Komunikasi*.
- Emerson, R. W. (2017). Exploratory factor analysis. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 111(3), 301–302. <https://doi.org/10.1177/0145482x1711100313>
- Hernandez, A. A. (2017). Green Information Technology Usage. In *International Journal of Enterprise Information Systems* (Vol. 13, Issue 4). <https://doi.org/10.4018/ijeis.2017100106>

- Hidayati, T., Handayani, I., & Ikasari, I. H. (2019). *Statistika Dasar Panduan Bagi Dosen dan Mahasiswa* (1st ed.). CV. Pena Persada.
- Hird, G. (2010). *Green It in Practice*. IT Governance Publishing.
- Hooper, D. (2012). *Exploratory Factor Analysis*. 0–32.
- Iii, B. A. B. (2017). *Metode Penelitian*. 21–45.
- Irawan, C. D. (2016). *Green Computing Measurement for Information Computing Standar Energy Star 5 . 0 (Studi Kasus : Jurusan Sistem Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember)*.
- Istyaningsih, S. A. (2017). *Analisis perilaku pengguna infrastruktur teknologi informasi dalam penerapan Green Computing untuk mencapai Eco Campus (studi kasus: Jurusan Sistem Informasi <https://repository.its.ac.id/2467/>*
- JNB Mulya, AP Kuntjara, R. S. (2009). Faktor-Faktor Psikologis dan Promosi yang Dipertimbangkan Konsumen dalam Memilih FIFGROUP Cabang Tulungagung. *Journal Information*, 10(I), 1–16.
- KR Nanda. (2017). *Metode Penelitian*. 22–34.
- Molla, A., Cooper, V., Corbitt, B., Deng, H., Peszynski, K., Pittayachawan, S., & Teoh, S. Y. (2008). E-readiness to g-readiness: Developing a green information technology readiness framework. *ACIS 2008 Proceedings - 19th Australasian Conference on Information Systems, May 2014*, 669–678. <https://doi.org/10.13140/2.1.1440.5922>
- Molla, A., Cooper, V., & Pittayachawan, S. (2011). The green IT readiness (G-readiness) of organizations: An exploratory analysis of a construct and instrument. *Communications of the Association for Information Systems*, 29(1), 67–96. <https://doi.org/10.17705/1cais.02904>
- Murugesan, S. (2008). *Harnessing Green IT: Principles and Practices* (pp. 28–33).
- Nadeak, R. E. D. (Universitas S. U. (2016). *Aplikasi Principal Component Analysis dan Maximum Likelihood Estimation dalam Analisis Faktor yang*

Memengaruhi Pemilihan Metode Kontrasepsi Suntik di Desa Pulau Halang Muka Kecamatan Kubu Babussalam Kabupaten Rokan Hilir.

- Nielsen, P. (2009). Coastal and estuarine processes. In *Coastal And Estuarine Processes* (pp. 1–360). <https://doi.org/10.1142/7114>
- Ningtyas, M. (2014). Bab III - Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian*, 32–41.
- Nugroho, S. (2008). Statistika Mutivariat Terapan. In *UNIB Press Bengkulu*.
- Nurhardini, D. (2017). *Studi Pendahuluan : Uji Validitas Konstruk Culture Fair Intelegency Test (CFIT) dengan Metode Confirmatory Factor Analysis (CFA) di Puskabang Perum Perhutani Madiun*. 210093.
- Pasuna, S. R. (2020). *Pengaruh Religiusitas, Ekonomi, Gender dan Environmental Awareness terhadap perilaku Islamic Green Computing di Surabaya*. <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/43725>
- Pituch, K. A., & Stevens, J. P. (2016). *Applied Multivariate Statistics for the Soocial Sciences : Analysis with SAS and IBM's SPSS* (6th ed.). Routledge.
- Rozas, I. S., & Permadi, A. (2018). Islamic Green Computing. *Prosiding SENIATI*, 61, 186–191.
<https://ejournal.itn.ac.id/index.php/seniati/article/view/781>
- Samuels, P. (2016). *Advice on Exploratory Factor Analysis*. June.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5013.9766>
- Santoso, S. (2017). *Statistik Multivariat dengan SPSS*. PT. Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Sugiyono* (p. 336).
- Sugiyono. (2016). Sugiyono, Metode Penelitian. *Sugiyono*, 34–45.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis*. American Psychological Association.
- Watkins, M. W. (2018). *Exploratory Factor Analysis: A Guide to Best Practice*.

Journal of Black Psychology, 44(3), 219–246.
<https://doi.org/10.1177/0095798418771807>

Wirawan, N. (2016). *Cara Mudah Memahami Statistika Ekonomi dan Bisnis (Statistika Deskriptif)*. 113–114.

Yong, A. G., & Pearce, S. (2013). *A Beginner 's Guide to Factor Analysis : Focusing on Exploratory Factor Analysis*. 9(2), 79–94.

Yuliani, E. F. (2008). Penentuan Faktor Dominan Yang Mempengaruhi Konsumen Dalam Pemilihan Produk Low Class MPV Dengan Metode Analisis Faktor Skripsi Erika Fitri Yuliani 0606044013 Fakultas Teknik Program Teknik Industri Salemba Desember 2008. *Universitas Indonesia*.

Yuniarti, D. (2012). *Analisis Kesiapan Industri Manufaktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Dalam Negeri Untuk Mendukung Implementasi Green-ICT Pada Sektor Telekomunikasi analysis of domestic information and communication technologies (ict) manufacture industry re. 10(3), 213–224.*

Zheng, D. (2014). The adoption of green information technology and information systems: An evidence from corporate social responsibility. *Proceedings - Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2014*.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A