

**SKRIPSI**

**PERKEMBANGAN IoT DI INDUSTRI KONSTRUKSI**



**KINETA IMANUELA**  
**NPM : 2017410154**

**PEMBIMBING : Dr. Eng. Mia Wimala**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
(Terakreditasi berdasarkan SK-BAN PT Nomor: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)  
**BANDUNG**  
**AGUSTUS 2021**

**SKRIPSI**

**PERKEMBANGAN IoT DI INDUSTRI KONSTRUKSI**



**KINETA IMANUELA**  
**NPM : 2017410154**

**PEMBIMBING : Dr. Eng. Mia Wimala**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
(Terakreditasi berdasarkan SK-BAN PT Nomor: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)  
**BANDUNG**  
**AGUSTUS 2021**

**SKRIPSI**  
**PERKEMBANGAN IoT DI INDUSTRI KONSTRUKSI**



**NAMA: KINETA IMANUELA**  
**NPM: 2017410154**

Type text f

**PEMBIMBING:** Dr. Eng. Mia Wimala

**KO-  
PEMBIMBING:** -

**PENGUJI 1:** Dr. Anton Soekiman

**PENGUJI 2:** Dr. Felix Hidayat

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No.1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)  
**BANDUNG**  
**AGUSTUS 2021**

## PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Kineta Imanuela  
NPM : 2017410154  
Program Studi : Metode Pelaksanaan Konstruksi  
Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan

Menyatakan bahwa skripsi / tesis / disertasi<sup>1)</sup> dengan judul:

Perkembangan IoT di Industri Konstruksi di Indonesia

adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Parahyangan.

Dinyatakan: di Bandung

Tanggal: 16 Juli 2021



**Kineta IMANUELA**

NPM : 2017410154

<sup>1)</sup> coret yang tidak perlu

# PERKEMBANGAN IOT DI INDUSTRI KONSTRUKSI

**Kineta Imanuela**  
**NPM: 2017410154**

**Pembimbing: Dr. Eng. Mia Wimala**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
(Terakreditasi berdasarkan SK-BAN PT Nomor: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)  
**BANDUNG**  
**AGUSTUS 2021**

## ABSTRAK

Masuknya revolusi industri 4.0 memicu makin banyaknya tantangan dan peluang baru di semua industri tidak terkecuali industri konstruksi. Pemerintah Indonesia dituntut untuk dapat terus mengimbangi dengan kebutuhan pasar dunia dan pesaing dari negara-negara lain. Presiden Jokowi pada 2018 telah meluncurkan *Making Indonesia 4.0* yang mendorong para pelaku industri untuk menerapkan poin-poin pada industri 4.0 yang salah satu poinnya ada IoT. Sejauh ini, belum ada penelitian yang membahas tentang kemajuan penggunaan IoT di industri konstruksi sehingga dibutuhkan sebuah penelitian untuk mengetahui perkembangan IoT di industri konstruksi dan perbandingannya dengan penggunaannya di luar negeri. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode bibliometrik menggunakan software *Publish or Perish 7* yang lalu data data akan di kelompokkan sesuai dengan ranah yang telah dibagi oleh Ibrahim dkk. Ibrahim berkata ada 5 ranah pada industri konstruksi yang akan sangat terpengaruh dengan masuknya IoT ke industri konstruksi yaitu : *construction safety, machine control, site managemen, fleet management* dan *project management*. Dari penelitian didapati bahwa Cina merupakan negara dengan kemajuan penggunaan IoT paling pesat dan ranah yang paling dibahas adalah *construction safety*. Penerapan IoT di industri konstruksi di Indonesia masih sangat terlambat dapat dilihat dengan masih sedikitnya jurnal yang dicari menggunakan software *Publish or Perish 7*, lalu pemerintah Indonesia juga masih belum berinvestasi pada sektor R&D sebanyak negara lain. Selain itu, pemerintah hingga saat ini juga belum mengeluarkan roadmap mengenai rancangan industri konstruksi ke depannya dan masih belum ada juga roadmap mengenai penggunaan IoT di industri konstruksi di Indonesia.

Kata kunci: *Internet of Thing*, IoT, industri konstruksi, revolusi industri 4.0

# **IoT DEVELOPMENT IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY**

**Kineta Imanuela**  
**NPM: 2017410154**

**Advisor: Dr. Eng. Mia Wimala**

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY**  
**DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING**  
**(Accredited by SK-BAN PT Number: 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)**  
**BANDUNG**  
**AUGUST 2021**

## **ABSTRACT**

The entry of the industrial revolution 4.0 triggers more and more new challenges and opportunities in all industries, including the construction industry. The Indonesian government is required to continue to keep pace with the needs of the world market and competitors from other countries. President Jokowi in 2018 has launched Making Indonesia 4.0 which encourages industry players to apply points in industry 4.0, one of which is IoT. So far, there has been no research that discusses the progress of using IoT in the construction industry, so a study is needed to determine the development of IoT in the construction industry and its comparison with its use abroad. This research was conducted using the bibliometric method using the Publish or Perish 7 software, then the data will be grouped according to the domains that have been divided by Ibrahim et al. Ibrahim said there are 5 areas in the construction industry that will be greatly affected by the entry of IoT into the construction industry, namely: construction safety, machine control, site management, fleet management and project management. From the research, it was found that China is the country with the most rapid advancement in the use of IoT and the most discussed area is construction safety. The implementation of IoT in the construction industry in Indonesia is still very late, it can be seen that there are still few journals to search for using the Publish or Perish 7 software, then the Indonesian government has not invested in the R&D sector as much as other countries. In addition, the government has not yet issued a roadmap regarding plans for the construction industry in the future and there is still no roadmap regarding the use of IoT in the construction industry in Indonesia.

**Keywords:** *Internet of Thing*, IoT, construction industry, industrial revolution 4.0

## PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perkembangan IoT di Industri Konstruksi” tepat pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat lulus program sarjana di program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Parahyangan. Proses penulisan skripsi ini tidaklah mudah. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis melalui berbagai hambatan dari berbagai aspek. Namun berkat bantuan, saran, kritik, dan motivasi dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada orang-orang yang telah membantu penulis, yaitu:

1. Ibu Dr. Eng. Mia Wimala, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam proses penulisan skripsi dari awal bimbingan hingga saat skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Daniel Walenrang Tanan, Debora Komba Pasorong, dan Irene Christy selaku keluarga dari penulis yang selalu memberi dukungan kepada penulis dalam berbagai bentuk dan doa-doa kepada penulis.
3. Seluruh dosen dan *staff* pengajar MPK Universitas Katolik Parahyangan yang turut memberikan masukan dan kritik yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Dr. Anton Soekiman dan Dr. Felix Hidayat selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan masukan dan kritik yang membangun bagi skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lebih baik lagi.
5. Kyrie Elesia, Haifa Tsaniya, dan Holy Felicia selaku teman penulis yang selalu senantiasa memberikan dukungan dan sudah mendengarkan keluh kesah selama perkuliahan maupun saat penyusunan skripsi ini
6. Benjamin Bonardo dan Phoenix Wong selaku rekan satu bimbingan skripsi yang sama-sama berjuang dalam tugas akhir ini dan selalu memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.
7. Ring 1 HMPSTS 2019-2020 dan seluruh anggota HMKI periode 2019-2020 yang telah banyak membantu pada saat penulis menjalani perkuliahan.



8. Teman-teman Angkatan 2017 yang telah membantu penulis berkembang dalam masa perkuliahan.
9. Pihak lainnya yang belum dapat ditulis satu persatu atas dukungan dan semangat yang telah diberikan baik selama proses penyusunan skripsi mauapun saat menjalani hari-hari perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat ketidaksempurnaan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun agar kedepannya dapat menjadi lebih baik lagi. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak nantinya. Terima kasih.



Bandung, Agustus 2021

Kineta Imanuela

2017410154



# DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>g</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1-8</b>
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1-8
1.2 Inti Permasalahan.....	1-9
1.3 Tujuan Penelitian .....	1-10
1.4 Pembatasan Masalah .....	1-10
1.5 Sistematika Penulisan .....	1-10
<b>BAB 2 STUDI PUSTAKA .....</b>	<b>2-12</b>
2.1 Industri Konstruksi.....	2-12
2.2 Revolusi Industri.....	2-12
2.3 Internet of Things (IOT) .....	2-15
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Metodologi Penelitian.....	3-1
3.1.1. Studi Literatur .....	3-2
3.1.2. Pengumpulan Data .....	3-3
3.1.3. Analisis Data dan Pembahasan.....	3-4
3.1.4. Kesimpulan dan Saran.....	3-4
<b>BAB 4 ANALISIS DATA .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Perkembangan IoT di Industri Konstruksi di Cina .....	4-5
4.1.1. Masuknya IoT .....	4-5
4.1.2. Kebijakan dan <i>roadmap</i> IoT .....	4-6
4.1.3. Kondisi Eksisting.....	4-8
4.1.4. Jurnal Terkait Pemrkembangan IoT di Cina.....	4-10
4.2 Perkembangan IoT di Industri Konstruksi di UK.....	4-15
4.2.1. Masuknya IoT .....	4-15

4.2.2. Kebijakan dan <i>roadmap</i> IoT .....	4-15
4.2.3. Kondisi Eksisting .....	4-16
4.2.4. Jurnal Terkait Perkembangan IoT di UK .....	4-19
4.3 Perkembangan IoT di Industri Konstruksi di Malaysia .....	4-20
4.3.1. Masuknya IoT .....	4-20
4.3.2. Kebijakan dan <i>roadmap</i> IoT .....	4-21
4.3.3. Kondisi Eksisting .....	4-21
4.3.4. Jurnal Terkait Perkembangan IoT di Malaysia .....	4-23
4.4 Perkembangan IoT di Industri Konstruksi di USA .....	4-24
4.4.1. Masuknya IoT .....	4-24
4.4.2. Kebijakan dan <i>roadmap</i> IoT .....	4-24
4.4.3. Kondisi Eksisting .....	4-25
4.4.4. Jurnal Terkait Perkembangan IoT di USA .....	4-26
4.5 Perkembangan IoT di Industri Konstruksi di Jepang .....	4-27
4.5.1. Masuknya IoT .....	4-27
4.5.2. Kebijakan dan <i>roadmap</i> IoT .....	4-28
4.5.3. Kondisi Eksisting .....	4-28
4.5.4. Jurnal Terkait Perkembangan IoT di Jepang .....	4-30
4.6 Perkembangan IoT di Industri Konstruksi di Korea .....	4-31
4.6.1. Awal masuknya IoT .....	4-31
4.6.2. Kebijakan IoT .....	4-31
4.6.3. Kondisi Eksisting .....	4-31
4.6.4. Jurnal Terkait Perkembangan IoT di Korea .....	4-32
4.7 Perkembangan IOT di Industri Konstruksi di Indonesia .....	4-35
4.7.1. Masuknya IoT .....	4-35
4.7.2. Kebijakan IoT .....	4-36
4.7.3. Kondisi Eksisting .....	4-36

4.8 Perbedaan Penggunaan IoT di Negara Lain dan di Indonesia ..... 4-37

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN ..... 4-43**

5.1. Kesimpulan ..... 4-43

5.2. Saran ..... 4-44

**DAFTAR PUSTAKA ..... 8**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gartner's Informati Technology Hype Cycle .....	2-17
Gambar 2.2. 4 Layer IoT.....	2-18
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.....	3-2
Gambar 4.1 Hasil pencarian menggunakan Harzing's Publish or Perish .....	4-1
Gambar 4.2 . Persentase asal negara penyumbang jurnal .....	4-2
Gambar 4.3 Jenis Paper.....	4-3
Gambar 4.4 Diagram Ranah yang Terpengaruh dengan Masuknya IoT Pada Industri Konstruksi.....	4-4
Gambar 4.5 . Contoh implementasi OneNET .....	4-6
Gambar 4.6 Perbandingan peraturan yang berhubungan tentang IoT di EU, Cina, dan USA.....	4-8
Gambar 4.7 Pengeluaran Cina pada sektor R&D.....	4-9
Gambar 4.8 GDP Cina dari industri konstruksi 2018-2021 .....	4-10
Gambar 4.9 Ranah yang dibahas pada Jurnal dari Cina.....	4-10
Gambar 4.10 Contoh penerapan IoT pada pelaksanaan PC.....	4-14
Gambar 4.11 Perkiraan Pertumbuhan IoT di UK.....	4-17
Gambar 4.12 Pengeluaran UK pada sektor R&D .....	4-16
Gambar 4.13. Jumlah perusahaan di suatu industri yang sudah menggunakan IoT .....	4-18
Gambar 4.14 Ranah yang Dibahas pada Jurnal dari UK .....	4-19
Gambar 4.15 Rencana pasar IoT Malaysia .....	4-21
Gambar 4.16 Pengeluaran Malaysia pada sektor R&D .....	4-22
Gambar 4.17 Ranah yang Dibahas pada Jurnal dari Malaysia.....	4-23
Gambar 4.18 Pengeluaran USA untuk sektor R&D.....	4-25
Gambar 4.19 Ranah yang Dibahas pada Jurnal USA .....	4-26
Gambar 4.20 Smart Construction.....	4-28
Gambar 4.21 Pengeluaran Jepang pada sektor R&D .....	4-29
Gambar 4.22 Ranah yang Dibahas pada Jurnal dari Jepang .....	4-30
Gambar 4.23 Pengeluaran Korea pada sektorr R&D .....	4-32
Gambar 4.24 Ranah yang Dibahas pada Jurnal dari Korea .....	4-32

Gambar 4.25. Hasil pencarian menggunakan Harzing’s Publish or Perish ..... 4-35  
Gambar 4.26 . Pengeluaran Indonesia pada sektor R&D..... 4-37  
Gambar 4.27 Jumlah Pembahasan Tiap Ranah..... 4-38  
Gambar 4.28 Lama Penggunaan IoT Tiap Negara..... 4-40  
Gambar 4.29 Grafik Pengeluaran Dana untuk Sektor R&D ..... 4-41



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Topik yang Dibahas Pada Tiap Ranah.....	4-4
Tabel 4.2. Peraturan tentang BIM di Cina .....	4-12
Tabel 4.3 . Standard BIM di Cina .....	4-13
Tabel 4.4. Tabel perbandingan level ICT, GDP dan Roadmap .....	4-38



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Permasalahan

Revolusi industri 4.0 merupakan sebuah transformasi dengan menggabungkan teknologi digital dan internet pada kehidupan industri (Stancioiu, 2017). Revolusi ini memiliki 4 prinsip utama yaitu: interkoneksi, transparansi informasi, bantuan teknis, dan pengambilan keputusan. Tujuan utama dari revolusi ini adalah untuk meningkatkan daya saing industri tiap negara dalam menghadapi pasar global yang sangat dinamis yang diakibatkan oleh pesatnya perkembangan pemanfaatan teknologi digital dan internet di berbagai bidang (Ridwana, 2019).

Kehadiran Revolusi Industri 4.0 memicu lebih banyak lagi tantangan dan peluang baru yang muncul di semua bidang industri di Indonesia, tidak terkecuali industri konstruksi. Pada tahun 2030, diramalkan industri konstruksi Indonesia akan menduduki peringkat ke-4 dan akan menyumbang 3% pada pasar dunia (pbctoday, 2019). Untuk mewujudkan target ini, dibutuhkan terobosan-terobosan baru untuk meningkatkan produktivitas di bidang konstruksi. Namun, tingkat inovasi di sektor ini masih rendah sehingga dibutuhkan inovasi baru untuk meningkatkan produktivitas di sektor ini (Nugroho, 2012). Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan penerapan teknologi informasi dan komunikasi. Penerapan dilakukan untuk mencapai efisiensi yang tinggi dan dengan kualitas produk konstruksi yang baik. (Dewandaru, 2020).

*Internet of Things* (IoT) merupakan salah satu bentuk penerapan dari prinsip interkoneksi pada Revolusi Industri 4.0. IoT juga merupakan konsep dimana semua perangkat yang terkoneksi dengan internet dapat saling berintegrasi satu dengan lainnya (Gamil et al., 2020). IoT merupakan ciri khas dari Revolusi Industri 4.0 yang membuat revolusi ini lebih mencolok dari revolusi sebelumnya. (Ghufron, 2018). Terdapat 5 manfaat utama dari IoT yaitu meminimalisir ongkos, meningkatkan efisiensi dan produktivitas, memunculkan peluang bisnis, meningkatkan kepuasan pelanggan serta menambah mobilitas dan ketangkasan (Shafique, et al. 2020). Dalam acara Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) *Huawei Cyber Hunt*, Direktur



Proteksi Ekonomi Digital BSSN, Anton Setiyawan berkata bahwa per tahun 2020 sudah terdapat 31 miliar perangkat yang sudah terkoneksi satu sama lainnya (Cloud Computing Indonesia, 2020). Seiring dengan semakin berkembangnya industri digital di Indonesia, Pasar IoT pada tahun 2022 diprediksi akan mencapai 444 triliun rupiah (Pikiran Rakyat, 2019). Fakta ini membuktikan bahwa penggunaan IoT di kehidupan sehari-hari sudah cukup banyak diimplementasikan oleh masyarakat Indonesia.

Mengimplementasikan konsep IoT pada industri konstruksi akan mendatangkan banyak manfaat, seperti mampu meningkatkan produktivitas, mempermudah pemeliharaan, serta mempersingkat proses pengecekan keselamatan, keamanan dan masih banyak lagi (Ensinesia, 2020). Penggunaan IoT dalam industri konstruksi di dunia bukanlah hal yang baru. Namun di Indonesia, penggunaan IoT baru digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar dengan proyek yang besar juga sehingga penggunaannya masih relatif sedikit orang yang tahu. Penggunaan IoT di industri konstruksi Indonesia masih belum diketahui perkembangannya hingga saat ini. Ini menyebabkan diperlukannya penelitian lebih lanjut mengenai IoT pada industri konstruksi di Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh perkembangan IoT pada industri konstruksi di Indonesia dan untuk mengetahui apa saja perbandingannya dengan IoT di bidang konstruksi di dunia.

## **1.2 Inti Permasalahan**

IoT merupakan salah satu konsep yang muncul bersamaan dengan adanya Revolusi Industri 4.0. Masuknya IoT ke Indonesia dapat mendatangkan banyak tantangan dan kesempatan baru pada industri konstruksi Indonesia. Namun, hingga saat ini masih belum ada penelitian lebih lanjut mengenai perkembangannya di Indonesia sehingga masih belum dapat diketahui sudah sejauh apa penggunaannya khususnya di industri konstruksi Indonesia. Selain itu, dengan belum diketahui perkembangannya sehingga belum dapat diketahui juga perbandingannya dengan IoT di industri konstruksi dunia.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perkembangan IoT di industri konstruksi di Indonesia.
2. Mengetahui seberapa jauh perbedaan penggunaan IoT di industri konstruksi di Indonesia dengan negara luar dan faktor apa saja yang menjadi kendalanya.

### 1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah yang diterapkan pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian akan menggunakan *software Publish or Perish 7*.
2. IoT yang nanti akan dibahas merupakan IoT yang berhubungan dengan industri konstruksi.
3. Penelitian akan menggunakan jurnal yang berasal dari tahun 2010-2021.
4. Penelitian akan dilakukan pada jurnal yang memiliki h-index penulis minimal 139 bagi jurnal untuk perkembangan negara lain dan 5 bagi jurnal untuk perkembangan di Indonesia
5. Penelitian akan dilakukan pada jurnal yang ditulis menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris.
6. Sumber jurnal yang akan digunakan adalah *google scholar*.
7. Parameter yang akan dibandingkan adalah umur masuknya IoT pada sebuah negara, ada atau tidaknya *roadmap* mengenai penggunaan IoT di industri konstruksi, ranah konstruksi mana saja yang sudah dibahas

### 1.5 Sistematika Penulisan

Penelitian akan dituliskan mengikuti sistem berikut:

#### 1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang penelitian, inti permasalahan, tujuan penelitian, pembatasan masalah serta sistematika penulisan dalam penelitian Perkembangan IoT di Industri Konstruksi di Indonesia.

#### 2. BAB 2 DASAR TEORI

Bab ini akan membahas mengenai sejarah IoT secara general, cara kerja IoT, kekurangan dan kelebihan dari IoT, serta perkembangan IoT di dunia.

### 3. BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai metodologi penelitian yang akan dilakukan dan kerangka alur metodologi

### 4. BAB 4 ANALISIS DATA

Bab ini akan membahas mengenai perkembangan IoT di Industri Konstruksi di Indonesia dan membandingkan dengan negara lain.

### 5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari analisis data yang sudah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya

