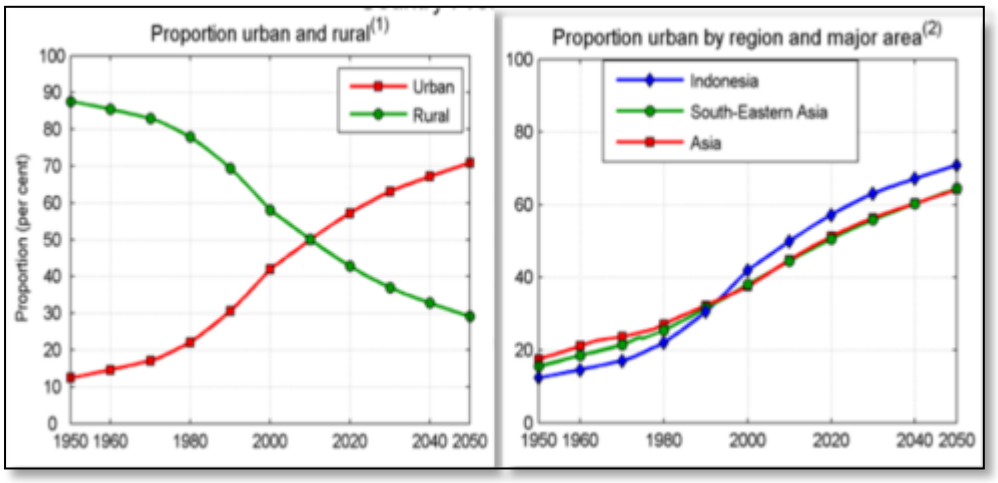
# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1. 1 Latar Belakang Penelitian

Populasi manusia di dunia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Menurut PBB, jumlah penduduk di dunia akan mencapai 9,5 Milyar pada tahun 2050 dan hampir 70% akan tinggal di Kota (United Nations, 2014). Timpangnya pemerataan pembangunan antara kota dan desa, mengakibatkan urbanisasi semakin tinggi. Hal ini terjadi hampir di seluruh negara, tak terkecuali Indonesia. Menurut data dari PBB, Populasi manusia Indonesia merupakan populasi manusia terbesar ke empat di dunia. Dengan populasi besar ini, urbanisasi di Indonesia juga mengalami pertumbuhan yang cukup tinggi. Gambar 1 menunjukkan proporsi urbanisasi yang terjadi di Indonesia. Perpindahan orang menuju kota telah melebihi perpindahan manusia menuju desa. Grafik tersebut juga menunjukkan trend tingkat urbanisasi di Indonesia telah melebihi tingkat urbanisasi yang terjadi di Area Asia Tenggara.




Gambar. 1 Grafik Proporsi populasi manusia Indonesia dan Asia di kota dan di Desa

Sumber : https://esa.un.org/unpd/wup/Country-Profiles/ (diakses tanggal 18 Agustus 2016)

Dengan melihat *trend* populasi manusia di perkotaan yang semakin meningkat dan umur penduduk kota yang semakin tua, kota perlu mencari cara untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya. Permasalahan akan muncul seiring dengan pertambahan populasi masyarakat perkotaan. Umumnya permasalahan yang sering

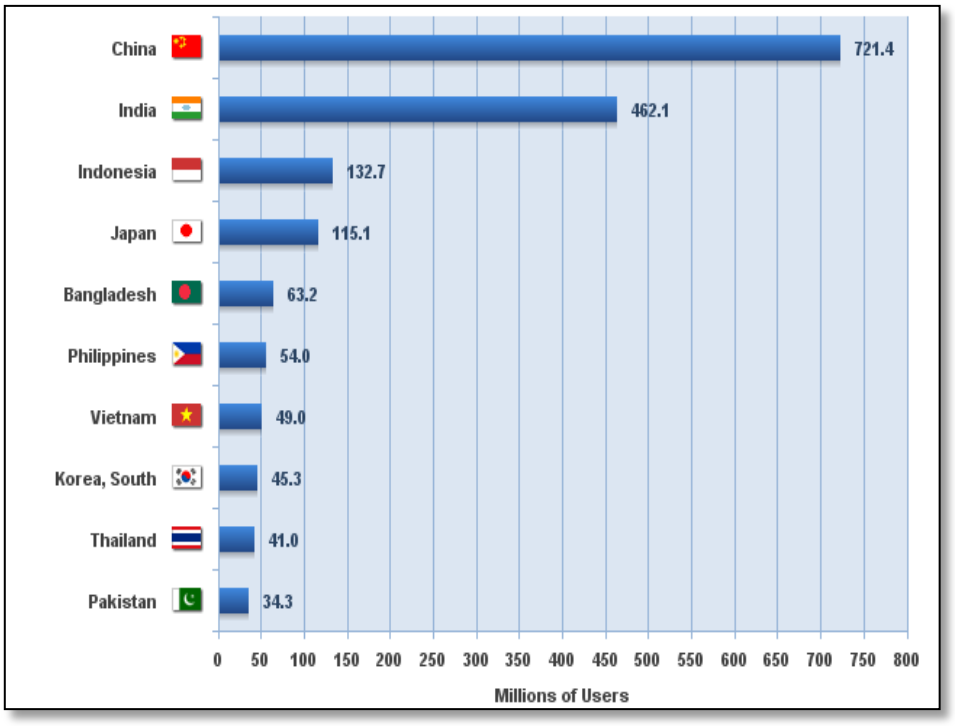
muncul berupa kurangnya tingkat pelayanan serta infrastruktur yang kurang memadai. Peningkatan jumlah penduduk perkotaan tidak disertai dengan peningkatan kapasitas pemerintah dalam menyediakan layanan seperti energi, pendidikan, perawatan kesehatan, transportasi, sanitasi dan keamanan fisik. Sebagai contoh permasalahan yang muncul yaitu sistem transportasi. Kemacetan lalu lintas telah menyebabkan kerugian tidak hanya material namun juga non material. Kemacetan menjadi sumber dari timbulnya kerugian pada berbagai segi kehidupan perkotaan. Peningkatan konsumsi bahan bakar menjadi akibat utama dari kemacetan. Bahan bakar migas akan menurun secara alamiah sehingga mengakibatkan masalah energi. Sumber energi digunakan pula untuk kegiatan ekonomi terutama penggunaan energi listrik yang dihasilkan dari bahan bakar seperti migas. Selain itu muncul pula masalah kesehatan dari polusi yang ditimbulkan kemacetan. Hal ini mengakibatkan akses layanan kesehatan menjadi penting untuk menjaga kelangsungan hidup masyarakat. Berbagai permasalahan yang muncul tersebut menjadi indikator bahwa kota harus melakukan perbaikan untuk mempermudah masyarakatnya.

Konsep – konsep perbaikan akan fasilitas – fasilitas kota mulai bermunculan. Salah satu konsep yang digunakan untuk perbaikan itu yaitu *smart city*. Konsep *smart city* sangatlah luas, beberapa perusahaan terus mengembangkan konsep *smart city* yang dianggap paling mudah dan paling layak untuk dikembangkan. Bahkan definisi dari *smart city* pun belum memiliki standar baku yang pasti. Menurut Hall, *smart city* adalah kota yang memonitor dan mengintegrasikan semua kondisi infrastruktur yang kritikal seperti jalan, jembatan, terowongan, rel KA, subway, bandara, pelabuhan, komunikasi, air, listrik bahkan bangunan umum demi mengoptimalkan resource dan merencanakan tindakan preventif serta memonitor keamanan untuk melayani masyarakat dengan lebih baik (Hall, 2000). Toppeta mendefinisikan *smart city* sebagai kota yang mengkombinasikan ICT dan Web 2.0 dengan organisasi lain, mendesain dan merencanakan serta mempercepat proses birokrasi dan membantu mengidentifikasi hal baru, solusi inovatif untuk manajemen kota yang kompleks demi meningkatkan keberlangsungan dan nilai hidup (Toppeta, 2010). Selain itu, menurut Harrison dan kawan – kawan, *smart city* didefinisikan sebagai kota yang menghubungkan antara infrastruktur fisik, infrastruktur IT, infrastruktur sosial dan infrastruktur bisnis untuk memperoleh hasil yang maksimal (Harrison, 2010). Secara garis besar, konsep *smart city* diartikan sebagai konsep kota

yang membantu masyarakat yang berada di dalamnya dengan mengelola sumber daya yang ada dengan efisien dan memberikan informasi yang tepat kepada masyarakat/lembaga di dalamnya untuk melakukan kegiatan atau mengantisipasi kejadian yang tak terduga sebelumnya.

Dengan konsep yang sangat luas, *smart city* memiliki beberapa variabel yang dikategorikan oleh beberapa peneliti dimana salah satunya adalah *smart technology*. *Smart technology* dari *smart city* erat kaitannya dengan *information communation technology* (ICT). Menurut Frost dan Sullivan, *smart technology* pada *smart city* diartikan sebagai kemampuan suatu kota dalam menghubungkan rumah, kantor, mobile phone melalui suatu sistem telekomunikasi. *Smart technology* meliputi adopsi terhadap *smart grid system, smart home solutions, high speed broadband connection*. (Frost & Sullivan, tanpa tanggal). Variabel ini erat kaitannya dengan definisi dari *digital city, inteligent city, ubiquitous city, creative city, knowledge city,* dan *learning city* (Pardo dan Nam, 2011). Definisi – definisi tersebut mengaitkan *smart technology* pada penggunaan infrastruktur ICT dan teknologi *smart computing* untuk suatu *smart city* . *Smart computing* diartikan sebagai generasi baru dari integrasi antara *hardware, software,* dan teknologi jaringan yang menyediakan suatu sistem IT dengan kesadaran dan analisis untuk membantu orang dalam menentukan aksi atau alternatif aksi yang mengoptimalisasi bisnis proses. (Nelson, 2010). Teknologi merupakan kunci untuk konsep *smart city* karena ICT telah bertransformasi menjadi elemen penting pada kehidupan masyarakat perkotaan. Ketersedian dan kualitas infrastruktur ICT seperti jaringan serat optik, jaringan *wireless fidelity (wifi)* sangat penting untuk *smart city* . Dengan hal ini, maka *smart technology* dalam *smart city* sangat diperlukan dalam menginisiasi maupun sebagai tolok ukur keberhasilan penerapan *smart city* .

Internet sebagai hasil perkembangan sekaligus motor penggerak ICT adalah teknologi utama yang digunakan dalam kota pintar, tanpa internet sangat mustahil untuk membuat kota menjadi kota pintar. Indonesia diprediksi menjadi kota ketiga pengguna internet terbesar di Asia seperti dapat dilihat pada Gambar 2.



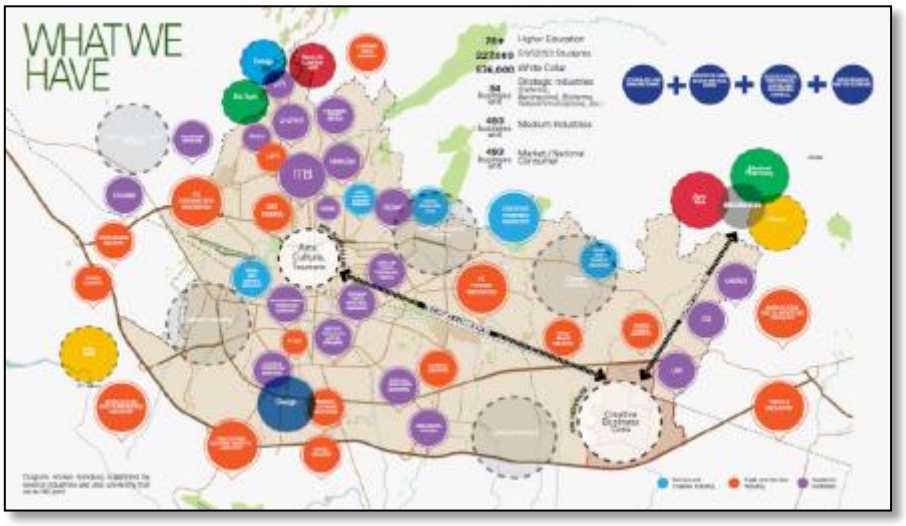

Gambar. 2 Negara-negara dengan Jumlah Pengguna Internet Terbanyak di Asia per 30 Juni 2016

Sumber : Internet World Stats, http://www.internetworldstats.com/stats3.htm#asia, diakses tanggal 27 September 2016

*Smart technology* pada *smart city* erat kaitannya dengan penggunaan internet. Pada tahun 2016, internet telah menjadi layanan yang digunakan oleh banyak orang. Layanan – layanan tersebut tumbuh semakin besar seiring dengan perkembangan teknologi telekomunikasi dan informasi. Perkembangan teknologi seperti *smartphone* dan *mobile internet* semakin menambah jumlah penggunaan internet dalam kehidupan sehari – hari.

Bandung merupakan salah satu kota yang menerapkan konsep *smart city*. Kota Bandung yang memiliki jumlah penduduk sebanyak 2.5 juta dan 60% penduduknya berumur dibawah 40 tahun dengan luas wilayahnya sebesar 167.7 km per segi merupakan kota yang memiliki potensi yang cukup mumpuni, terutama di sektor pariwisata dan pendidikan. Kota ini memiliki 80 perguruan tinggi yaitu universitas, sekolah tinggi dan akademi dengan 227.000 mahasiswa sarjana dan pasca sarjana, 876.000 pekerja kantor, 84 perusahaan besar, 493 perusahaan menengah, serta 493 perusahaan dalam bidang perdagangan nasional, sehingga

Bandung memiliki potensi yang sangat besar sebagai sebuah kota (Kamil, tanpa tanggal). Potensi ini dapat dilihat melalui Gambar 3 berikut,




Gambar. 3 Potensi Kota Bandung untuk Menerapkan *Smart city*

Sumber : Kamil, tanpa tanggal

Pemerintah kota mulai memantapkan konsep *smart city* dengan beberapa penerapan di antaranya pelayanan publik berbasis online, pelaporan kinerja pejabat melalui aplikasi chat, dan aktivasi *Panic Button*. Adapun poin-poin lain yang ditambahkan di antaranya, antisipasi bencana dan kerusakan lingkungan, sistem birokrasi pemerintah yang cerdas, pengefektifan energi dan efisiensi sumber daya. Selain itu pembangunan ekonomi masyarakat melalui bisnis, kemudian pemecahan masalah transportasi yang baik untuk digunakan dalam suatu kota juga menjadi prioritas dari pemerintah kota. (http://bandungekspres.co.id/2015/smart-city-bring-smart-people) Pada tahun 2015, Kota Bandung mewakili Indonesia terpilih masuk sebagai finalis 6 besar dunia untuk Inovasi *Smart city* dari *World Smart city Organisation* di Barcelona. Ibu Kota Jawa Barat tersebut bersaing dengan lima kota besar di dunia. Dengan dipilihnya Bandung sebagai finalis *smart city*, menunjukkan kesiapan dan inisiatif pemerintah kota dalam mengembangkan konsep *smart city*.

## 1. 2 Rumusan Masalah

Beberapa tahun terakhir, konsep *smart city* menjadi bahasan yang populer oleh beberapa media dan literatur. Banyaknya definisi terkait *smart city* menjadi suatu permasalahan tersendiri untuk suatu kota yang ingin menerapkan *smart city*. Menurut Hollands, *smart city* merupakan fenomena urban dimana pengertian terhadap suatu *smart city* tersebut masih tersembunyi (Hollands, 2008). Untuk

memahami definisi – definisi suatu *smart city* , diperlukan pengertian lebih lanjut terkait variabel – variabel yang berfungsi sebagai komponen dari *smart city*.

Teknologi merupakan komponen penting dalam pembentukan konsep *smart city* . Dalam beberapa literatur menunjukkan konsep *smart city* dilihat dari perspektif teknologi. Teknologi ini sendiri dalam *smart city* erat kaitannya dengan ICT yang telah menjadi gaya hidup manusia saat ini (Hollands, 2008). Dengan fungsinya sebagai kunci dalam penerapan konsep *smart city*, perlu diketahui bagaimana indikator – indikator yang terkait dengan teknologi untuk membentuk *smart city* .

Metode – metode diperlukan untuk menentukan kesiapan dan inisiasi dalam menerapkan konsep *smart city* . Proses inisiasi ini diperlukan untuk menentukan langkah – langkah yang perlu diambil oleh suatu kota. Pengukuran – pengukuran diperlukan dengan menggunakan beberapa indikator yang belum dijelaskan secara lebih detail. Teknologi sebagai variabel *smart city* memiliki berbagai indikator yang tertuang dalam beberapa literatur. Indikator yang disebutkan beberapa literatur memiliki perbedaan dalam setiap penelitian. Untuk itu penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam menerapkan konsep *smart city* khususnya indikator – indikator terkait teknologi.

## 1. 3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui variabel dan indikator yang dapat digunakan sebagai acuan dalam mengukur *smart city* khususnya indikator – indikator terkait *smart technology* di kota Bandung berdasarkan *literature review,* wawancara atau *focus group discussion.*
2. Untuk membuat item – item pernyataan yang dapat digunakan untuk mengukur *smart technology* di kota Bandung.

## 1. 4 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan kajian literatur, variabel dan indikator apa saja yang tepat untuk mengukur smart teknologi di kota bandung
2. Berdasarkan wawancara dan *focus group discussion,* variabel dan indikator apa yang dapat digunakan untuk mengukur smart teknologi di kota Bandung

3. Item pernyataan seperti apa yang dapat dipakai untuk mengukur smart teknologi di Kota Bandung?

## 1. 5 Manfaat Penelitian

### 1.5. 1 Kegunaan Akademik

Penelitian ini merupakan sebuah kesempatan bagi penulis untuk menyumbang ilmu mengenai aplikasi teori-teori dalam ilmu pengetahuan konsep *smart city* . Berikut beberapa kegunaan penelitian ini dalam bidang akademis :

1. Memberikan pemahaman tentang definisi *smart city* khususnya mengenai *smart technology*;
2. Memberikan pemahaman mengenai variabel dan indikator – indikator *smart technology* dalam pengembangan *smart city* .
3. Memberikan pernyataan – pernyataan untuk mengukur *smart technology* suatu *smart city.*

### 1.5. 2 Kegunaan Praktis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan suatu gambaran mengenai variabel – variabel dan indikator – indikator yang dapat digunakan untuk mengukur *smart technology* sehingga dapat menjadi acuan praktisi dalam mengukur *smart technology* di sebuah kota. Kota – kota di seluruh Indonesia dapat menggunakan indikator – indikator *smart city* yang merupakan hasil dari penelitian ini untuk mengukur penerapan *smart city* terutama dalam *smart technology*. Selain itu , penelitian diharapkan mampu memberikan masukan bagi pemerintah kota Bandung dan para pelaku bisnis teknologi dalam mewujudkan teknologi yang nyaman dan efisien.

## 1. 6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan tugas akhir, penulis lakukan agar proses penyusunan tesis dapat berjalan tepat waktu dan sesuai dengan sistematika yang benar. Penulis akan menguraikan berdasarkan pembabakan yang akan dijelaskan pada bahasan berikut ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab I merupakan bab Pendahuluan yang berisi: Latar Belakang Masalah dimana menjelaskan latar belakang mengapa dilakukannya penelitian ini, Rumusan Masalah yang menjelaskan masalah-masalah yang timbul dan akan dilakukan

penelitian, Tujuan Penelitian yang menjelaskan tujuan-tujuan dilakukannya penelitian ini, Pertanyaan Penelitian yang muncul untuk diteliti, Manfaat Penelitian yang menjelaskan manfaat yang akan diperoleh dari penelitian, serta Sistematika Penulisan Tugas Akhir yang menjelaskan rencana sistematis dari penyusunan thesis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II meliputi Tinjauan Pustaka terkait definisi *smart city*, variabel *smart* city dan *smart technology* dalam *smart city*. Selain itu Penelitian Terdahulu terkait Indikator *smart technology* dalam *smart city*. Terakhir dalam bab ini yaitu Kerangka Pemikiran.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III berisi Metodologi Penelitian. Metode penelitian meliputi Jenis Penelitian, Tahapan Penelitian, Variabel Penelitian, Subjek Penelitian, Pengumpulan Data, Validitas Data dan Teknik Analisis Data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

Bab IV meliputi Karakteristik Responden, Hasil Penelitian serta *Proposed Model* Variabel dan Indikator Penerapan *Smart Technology*

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi kesimpulan dan saran baik secara akademik maupun praktis.