

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

1.1.1 Profil Umum Kota Bandung

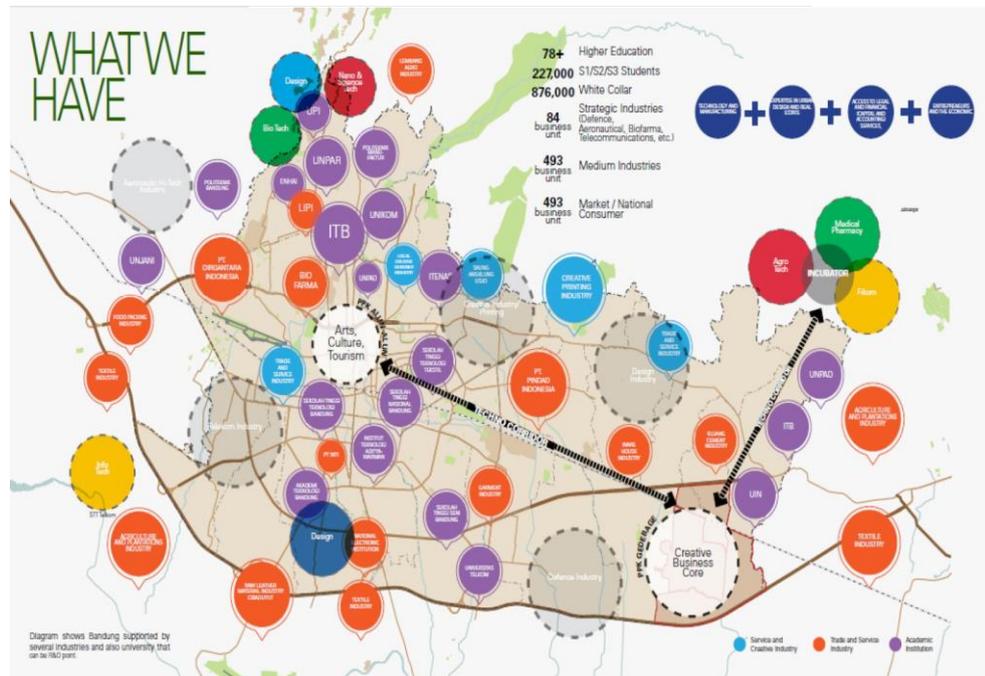
Kota Bandung adalah ibu kota dari provinsi Jawa Barat. Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bandung Tahun 2011-2031 dijelaskan bahwa Kota Bandung memiliki visi sebagai kota Jasa yang Bersih, Makmur, Taat dan Bersahabat (BERMARTABAT). Kota ini terletak 140 km sebelah tenggara Jakarta, dan merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia setelah Jakarta dan Surabaya. Menurut Badan Pusat Statistik Kota Bandung pada tahun 2013 penduduk Kota Bandung berjumlah sekitar 2,5 juta jiwa dengan luas wilayah 16.729,50 Ha.

Program kota Bandung ditetapkan dalam 7 prioritas diantaranya pada bidang Pendidikan, Kesehatan, Kemakmuran, Lingkungan Hidup, Pembinaan Seni dan Budaya, Pembinaan dan Prestasi Olahraga, dan Pembinaan Kerukunan Hidup Umat Beragama. Saat ini kota Bandung merupakan salah satu kota tujuan utama pariwisata dan pendidikan. Dua aspek inilah yang sekarang menjadi konsentrasi pembangunan yang diinisiasi oleh walikota Bandung, Ridwan Kamil. Dalam beberapa tahun terakhir, kota Bandung banyak membuka taman-taman kota, festival kuliner, dan komunitas anak muda. Perkembangan ini untuk memfasilitasi aktivitas masyarakat Bandung di berbagai lapisan masyarakat. (*Sumber: bandung.go.id*)

Penggunaan teknologi informasi di Kota Bandung memasuki berbagai kebutuhan. Pemerintahan elektronik (*e-government*) diwujudkan dalam website resmi kota Bandung yang menunjukkan kebutuhan yang terus meningkat terhadap pemakaian IT. Bandung *e-government* telah menjadikan sistem kerja birokrasi semakin efektif dan efisien dalam melayani masyarakat. Perkembangan kota yang sedemikian pesat menuntut upaya perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian pembangunan teknologi sesuai prioritas masyarakat di Kota Bandung.

1.1.2 Profil Wilayah Kota Bandung

Menurut Kamil (2015), Kota Bandung telah didukung oleh beberapa industri dan juga perguruan tinggi yang bisa menjadi acuan riset dan pengembangan (R&D point) seperti pada Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Industri dan Perguruan Tinggi di Bandung

Sumber: *sustainabledevelopment, 2015*

Potensi Kota Bandung menjadi *Smart City* didukung dengan adanya lebih dari 78 institusi perguruan tinggi dan 227,000 pelajar S1/S2/S3 serta 84 unit bisnis pada tingkat *Strategic Industries*, 493 unit pada *Medium Industries*, dan 493 unit pada tingkat *Market / National Consumer*. Pada saat ini Kota Bandung yang digunakan sebagai lahan terbangun yang cukup padat terutama di bagian pusat kota (sebesar 73,5%) sehingga memaksa perlu adanya pengembangan fisik kota ke wilayah pinggiran.

1.1.3 Visi & Misi Pemerintah Kota Bandung

Visi :

“Terwujudnya kota Bandung yang unggul, aman, dan sejahtera”

Misi :

- Mewujudkan Bandung nyaman melalui perencanaan tata ruang, pembangunan infrastruktur serta pengendalian pemanfaatan ruang yang berkualitas dan berwawasan lingkungan.
- Menghadirkan tata kelola pemerintahan yang akuntabel, bersih dan melayani.
- Membangun masyarakat yang mandiri, berkualitas dan berdaya saing.
- Membangun perekonomian yang kokoh, maju, dan berkeadilan.

1.2 Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat, maka kemajuan teknologi pun menjadi suatu terobosan baru yang digunakan oleh pemerintah kota untuk memberikan layanan yang secara maksimal untuk penduduknya. Kemudian tercipta konsep *Smart City* yaitu konsep yang berkembang dengan mendasarkan penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam mengelola kota. (Dameri dan Sabroux, 2014)

Dari beberapa literatur dapat diketahui bahwa konsep *Smart City* merupakan ujung dari pengembangan konsep pembangunan dan pengelolaan kota berbasis teknologi informasi dan komunikasi (Deakin dan Allwinkle, 2007). Konsep ini cenderung mengintegrasikan informasi di dalam kehidupan masyarakat kota. Definisi lain *Smart City* juga sebagai kota yang mampu menggunakan SDM, media sosial, dan infrastruktur telekomunikasi modern untuk mewujudkan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan kualitas kehidupan yang tinggi, dengan manajemen sumber daya yang bijaksana melalui pemerintahan berbasis partisipasi masyarakat (Caragliu dan Nijkamp, 2009). *Smart City* merupakan sebuah konsep yang telah melalui penyempurnaan dari konsep sebelumnya dan berkembang dengan menambahkan aspek-aspek yang mungkin belum ada pada konsep *Information City*.

Untuk menerapkan konsep kota pintar ini, IBM menyatakan enam indikator yang harus dicapai. Keenam indikator tersebut adalah masyarakat penghuni kota, lingkungan, prasarana, ekonomi, mobilitas, serta konsep *smart living*. Beberapa Kota di dunia telah menerapkan konsep *Smart City*, sebagai contoh Kota Amsterdam yang mendasarkan penggunaan *ICT* untuk mengurangi polusi. Kota Tallin sebagai ibukota Estonia yang memulai pengelolaan kota yang cerdas dari segi pemerintahannya dengan *e-government* dan menggunakan smart ID card dalam pelayanan bagi penduduknya, maupun Kota Songdo di Korea Selatan yang mendasarkan pengembangan kota berbasis *ICT* untuk mengembangkan Songdo sebagai pusat bisnis internasional.

Pemerintah Kota Bandung yang diinisiasi oleh walikota Ridwan Kamil juga berpartisipasi mengelola kota dengan menerapkan konsep *Smart City*. Tujuan utama dari penerapan ini agar masyarakat bisa saling terhubung, serta pemerintah kota memiliki kemampuan untuk mengendalikan dan mengatur kehidupan masyarakat dengan bantuan IT. Saat ini telah dilakukan langkah-langkah menuju *Smart City* melalui pembangunan *smart infrastructure* seperti pengadaan titik-titik wifi di sejumlah taman kota, pelayanan publik dengan media sosial, data digital setiap dinas (pelaksana pemerintah daerah), kartu parkir berbayar, *e-government*, dan pembangunan Bandung Teknopolis.

Pemanfaatan *Information and Communication Technology (ICT)* yaitu untuk menghubungkan, pemantauan dan pengendalian berbagai sumber daya yang ada di dalam kota secara efektif dan efisien dalam rangka memaksimalkan pelayanan kepada warga. Digambarkan pemanfaatan *ICT* seperti pada Gambar 1.2 berikut:

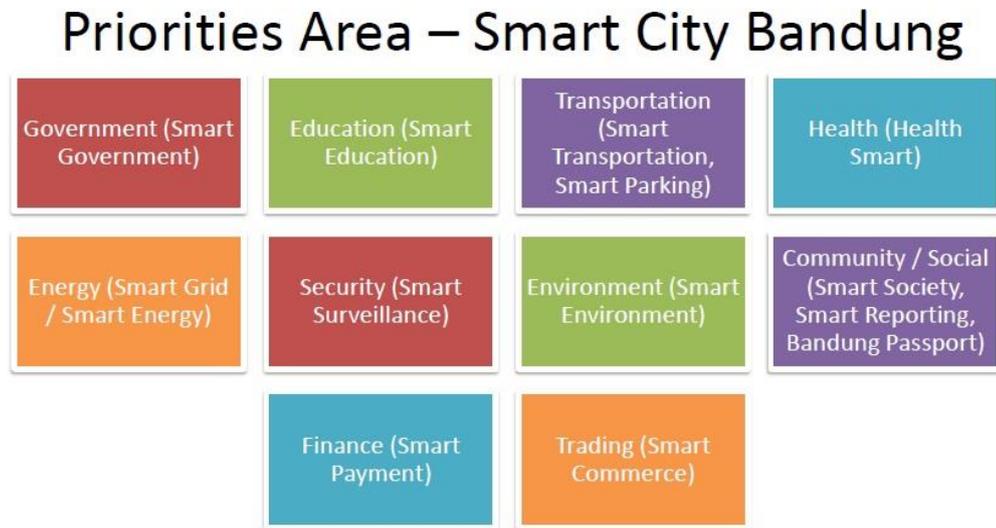


Gambar 1.2 Pemanfaatan *ICT*

Sumber: sustainabledevelopment,2015

Berdasarkan Kamil (2015) menyatakan bahwa ada 10 bagian yang diutamakan pada pembangunan menuju Bandung *Smart City* seperti pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Program Prioritas *Bandung Smart City*



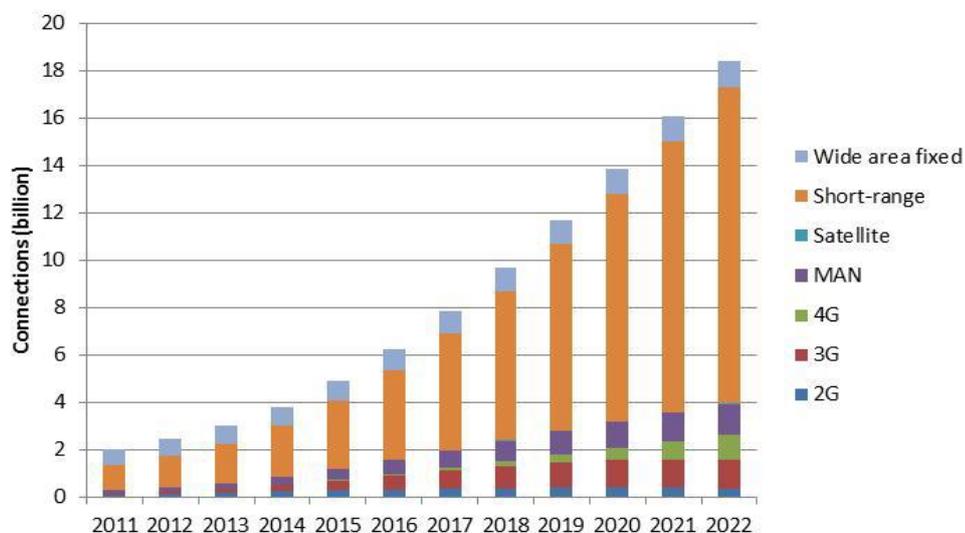
Sumber: sustainabledevelopment,2015

Konsep *Smart City* yang bersifat kompleks pada beragam kehidupan dengan mengimplementasikan beragam teknologi informasi di dalamnya, membutuhkan komputer, jaringan komputer, *mobile computing* dan perkembangannya. Teknologi-teknologi pendukung tersebut merupakan salah satu kunci dalam penerapan *Smart City* seperti berikut:

1. *Cloud Computing* : *IASS,PAAS,SAAS*
2. *Control* : *Machine-to-machine (M2M) / Internet of Things (IoT)*
3. *Monitoring* : *Wireless Sensor Network (WSN)*
4. *Authentication* : *Security Network (Client server, peer-to-peer)*
5. *Sensing* : *Wireless Sensor Network (WSN), Geographic Information System (GIS), dan Intelligence Transport System (ITS)*

Salah satu teknologi pendukung tersebut dan menjadi tren di berbagai belahan dunia adalah teknologi *Machine-to-Machine* (M2M) yang juga biasa dikenal dengan *Internet of Things* (IoT). Menurut Sun dan Song (2010: 578) M2M adalah aplikasi dan layanan yang terhubung dengan memanfaatkan interaksi kecerdasan antar mesin. Teknologi ini memungkinkan para penggunanya untuk bekerja jarak jauh dan memantau penggunaan dan performa suatu perangkat kapan saja dan dari mana saja. Masih menurut Sun dan Song (2010: 580), M2M akan menjadi tren dalam *communication network technology* dan *application development* serta akan menjadi *blue ocean* baru dalam bisnis telekomunikasi.

Pendapat Sun dan Song di atas didukung dengan berkembangnya Pasar M2M dunia yang menunjukkan pertumbuhan konektivitas alat komunikasi mencapai 5,3 juta perangkat pada tahun 2012. Salah satu M2M/IoT *Market Research Berg Insight* memprediksi pada tahun 2014-2019 bahwa *Internet of Things* (IoT) dan *Machine-to-Machine* (M2M) akan menjadi inti dari *smart productivity* dan *smart living* diseluruh dunia. Dengan adanya konektivitas jaringan di setiap perangkat, maka perangkat tersebut bisa dijangkau dimana saja dan kapan saja. (*sumber: researchandmarkets*)

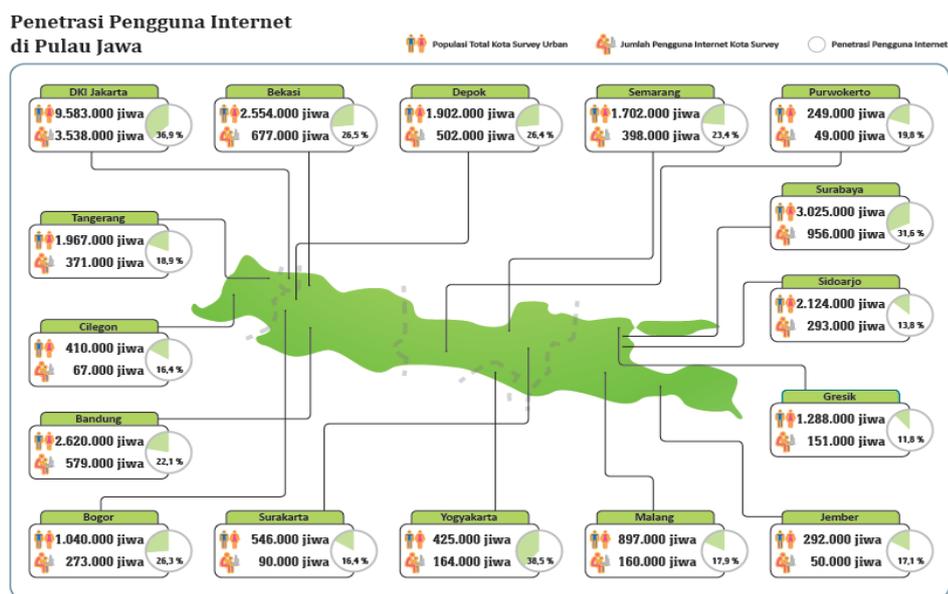


Gambar 1.3 Grafik Pertumbuhan Jumlah Koneksi Perangkat M2M di Dunia

Sumber: Machina Research, 2013

Dari Gambar 1.3 dapat dilihat bahwa jumlah perangkat M2M yang saling terhubung akan terus bertambah hingga pada tahun 2022. Diperkirakan akan ada lebih dari 18 miliar perangkat M2M yang saling terhubung dengan menggunakan berbagai macam teknologi telekomunikasi. Seperti yang diungkapkan *Machina Research* dalam *white paper*-nya yang dirilis pada Januari 2013 bahwa pada tahun 2022 sektor terbesar dari koneksi perangkat M2M merupakan perangkat *intelligent building* yaitu sebesar 37% dari total seluruh perangkat yang terhubung, didominasi oleh *heating, ventilation and air-conditioning (HVAC)* dan sistem keamanan. (sumber: *Machina Research white paper*)

Teknologi pengendalian jarak jauh M2M/IoT tidak lepas dari dukungan koneksi internet yang baik. Pengguna internet di seluruh dunia pun juga terus bertumbuh. Salah satu negara yang memiliki pertumbuhan pengguna internet yang cukup pesat yaitu Indonesia. Pulau Jawa adalah pusat pembangunan di Indonesia memiliki penetrasi pengguna Internet seperti Gambar 1.4 berikut:



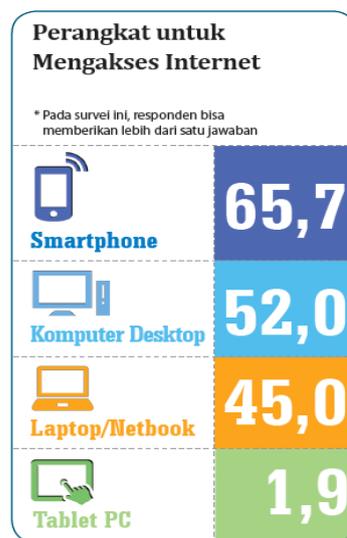
Gambar 1.4 Pengguna Internet di Pulau Jawa

Sumber: APJII, 2012

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa jumlah pengguna internet di Kota Bandung sebesar 579.000 jiwa dari total survey pada tahun 2012 sebanyak 2.620.000 jiwa. Terlihat bahwa adanya penetrasi yang cukup besar sebanyak

22,1% dari total populasi kota Bandung dan penggunaan internet terkait dengan infrastruktur serta ketersediaan jaringan Internet.

Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia juga menjelaskan bahwa jumlah pengguna internet di Indonesia diproyeksikan akan terus meningkat hingga pada tahun 2016. Diperkirakan akan mencapai dua kali lipat dari jumlah pengguna internet di Indonesia pada tahun 2012. Karena internet merupakan salah satu faktor pendukung yang penting bagi konektivitas perangkat M2M, hal ini tentunya akan menjadi peluang tersendiri bagi tumbuhnya pasar M2M di Indonesia.



Gambar 1.5 Perangkat Mengakses Internet

Sumber: APJII, 2012

Smartphone merupakan perangkat pendukung terbanyak yang digunakan untuk menerima informasi dari perangkat yang saling terhubung. Gambar 1.5 di atas menunjukkan bahwa lebih dari 65% dari jumlah pengguna internet di Indonesia menggunakan perangkat *smartphone* untuk mengakses internet. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna internet di Indonesia memiliki tingkat mobilitas yang cukup tinggi dan memiliki kebutuhan mengakses internet dimana saja dan kapan saja (*ubiquitous*). Kebutuhan para pengguna internet di Indonesia untuk dapat mengakses internet bisa dilihat dari meningkatnya penjualan produk tablet di Indonesia yang mencerminkan banyaknya jumlah perangkat M2M seluler di

Indonesia dan menjadi peluang bagi tumbuhnya konektivitas perangkat M2M di Indonesia.

Fitur yang ditawarkan penyedia jaringan M2M di Indonesia pada awalnya diperuntukkan untuk personal dan korporat seperti:

- Layanan sistem pembayaran,
- Pemantauan jarak jauh,
- Aplikasi internal perusahaan,
- Vehicle tracking,
- Monitor mesin meteran, dan
- *Personal tracker*.

Sedangkan Pemerintah Kota Bandung sejauh ini telah memiliki program yang mendukung pembangunan konsep *Smart City*. Ridwan Kamil selaku walikota Bandung mengungkapkan bahwa *Smart City* adalah pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk menghubungkan, pemantauan, dan pengendalian sumber daya yang ada di dalam kota secara efektif dan efisien dalam rangka memaksimalkan pelayanan kepada masyarakat. Menurut Ridwan Kamil, Bandung adalah kota yang sedang berada pada tahap pengembangan Bandung *Smart City* melalui *roadmap* dengan mengembangkan Bandung Metropolitan melalui lima langkah (Kamil, 2015) di antara lain:

- 1) *Infrastructure*, yaitu dengan memfasilitasi masyarakat agar dapat mengakses *internet* dimana saja.
- 2) *Smart Government*, pemerintahan yang berorientasi pada teknologi.
- 3) *Open Government*, dengan *open government* diharapkan pemerintahan yang transparan, *share and collaboration*.
- 4) *Empowerment*, diharapkan masyarakat lebih 'melek' terhadap *internet*, *citizen engagement and vibrant digital industry*.
- 5) *Technopolis, ICT based Economic Exclusive Zone*.

Untuk mengembangkan solusi lengkap pada aplikasi tertentu, pengembang perlu mengintegrasikan multidisiplin ilmu pengetahuan dan kebutuhan masyarakat. Banyak teknologi hasil penemuan yang pada akhirnya tidak terpakai

dikarenakan adanya ketidakcocokan antara teknologi hasil penemuan tersebut dengan kebutuhan dari aspek bisnis (Pang, 2013:3). Untuk dapat mengoptimalkan fungsi dan manfaat dari implementasi teknologi M2M, perlu diketahui bagaimana penerapan teknologi M2M oleh pemerintah Kota Bandung dalam memenuhi berbagai kebutuhan masyarakat. Seperti yang terlampir dalam tugas akhir ini, penerapan program M2M memerlukan perancangan yang nantinya akan menjadi bahan evaluasi dan mengetahui kebutuhan masyarakat oleh pemerintah Kota Bandung.

Berdasarkan latar belakang di atas, dan dilengkapi dengan data dan fakta yang ada, maka penelitian ini dilakukan dengan mengambil judul **Preferensi Masyarakat Kota Bandung Terhadap Program *Machine-to-Machine* Pemerintah Kota Bandung.**

1.3 Perumusan Masalah

Layanan dan teknologi *Machine-to-Machine* (M2M) adalah produk yang memiliki nilai dan menjadi teknologi pendukung Kota Bandung sebagai *Smart City*. Konsep *Smart City* telah diterapkan pemerintah sejak awal tahun 2015, dan secara bertahap penyedia jasa layanan internet juga mengembangkan produk M2M untuk ditawarkan kepada personal dan korporat. Namun jumlah penggunaan layanan produk M2M di Kota Bandung masih belum memuaskan karena adanya kesenjangan prioritas masyarakat.

Faktor-faktor yang menjadi pertimbangan masyarakat Kota Bandung dalam preferensi program M2M belum dikaji secara baik. Permasalahan yang dijadikan objek tugas akhir ini adalah bagaimana memfasilitasi masyarakat mengenai layanan M2M agar pemerintah kota dapat mendukung berbagai jenis kebutuhan yang bersifat interaktif dengan konsep *Smart City* sesuai dengan yang disediakan oleh penyedia jasa layanan M2M.

1.4 Pertanyaan Penelitian

Sesuai dengan *literature review* yang telah dilakukan, diketahui bahwa Analisis Konjoin merupakan analisis yang digunakan dengan tujuan memperoleh

skor kegunaan (*utility*) yang dapat mewakili kepentingan setiap aspek, juga memperoleh skor kepentingan (*importance*), sehingga dari skor tersebut dapat ditarik kesimpulan tentang atribut apa yang paling dipertimbangkan responden dalam memilih sebuah produk. Dengan demikian, maka pertanyaan penelitian layanan M2M di Bandung *Smart City* sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran wacana program *Machine-to-Machine* menurut Pemerintah Kota Bandung?
2. Apakah ada perbedaan preferensi kebutuhan masyarakat Kota Bandung terhadap program *Machine-to-Machine* pemerintah kota?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah dan pertanyaan penelitian maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran wacana program *Machine-to-Machine* menurut Pemerintah Kota Bandung.
2. Untuk mengetahui perbedaan preferensi masyarakat Kota Bandung terhadap program *Machine-to-Machine* pemerintah kota.

1.6 Manfaat Penelitian

Kegunaan yang dapat diperoleh sehubungan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Aspek Teoritis:

- 1) Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam *Machine-to-Machine*.
- 2) Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

b. Aspek Praktis:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi, bahan pertimbangan, dan memberikan masukan bagi pemerintah kota Bandung maupun pihak-pihak lain yang berhubungan dengan ekosistem

pembangunan teknologi M2M di Kota Bandung dalam membuat aplikasi pendukung *Smart City*.

2. Selain itu penelitian ini juga akan sangat bermanfaat untuk provider-provider di Indonesia dalam membuat perencanaan pasar M2M.

1.7 Batasan Penelitian

Penelitian ini memerlukan pendekatan-pendekatan sehingga lingkup permasalahan tidak meluas dan pembahasan lebih fokus kepada pemecahan masalah yang ada pada kerangka pemikiran penulis. Berikut adalah batasan-batasan dari penelitian ini agar tidak melebar dari tujuan semula:

1) Atribut Penelitian

Dalam penelitian ini, preferensi masyarakat Kota Bandung mengenai program *machine-to-machine* Pemerintah Kota Bandung diukur dengan menggunakan 6 dimensi dari *Smart City* menurut IBM dan Giffinger yaitu *Smart Economy, Smart People, Smart Governance, Smart Mobility, Smart Environment* dan *Smart Living*.

2) Sub Atribut Penelitian

Sub Atribut dari 6 dimensi *Smart City* berdasarkan pada 10 *Priorities Area* Bandung *Smart City* (Kamil, 2015) yang kemudian diuraikan menjadi 15 level sesuai pada dimensi masing-masing:

- a. Government (Smart Government): - Pelayanan Publik dan Sosial
- *Open Government*
- b. Education (Smart Education)
- c. Transportation - Smart Transportation
- Smart Parking
- d. Health (Health Smart)
- e. Energy (Smart Grid / Smart Energy)
- f. Security (Smart Surveillance)
- g. Environment (Smart Environment): - Bandung Digital Public Space
- Wifi Access Point
- Smart Green Space

h. Community / Social : - Smart Reporting
- Smart Card

i. Finance (Smart Payment)

j. Trading (Smart Commerce)

3) Jumlah program *machine-to-machine* yang dijadikan variabel penelitian terbatas dikarenakan layanan yang terus berkembang. Dan diharapkan pada penelitian berikutnya memiliki variabel (program M2M) yang lebih banyak sesuai dengan kondisi Bandung Smart City.

4) Beberapa sub-atribut/level penelitian melingkupi lebih dari 1 atribut atau dimensi Smart City.

5) Responden penelitian kesulitan membayangkan program M2M oleh Pemerintah Kota Bandung dikarenakan masih dalam tahap perencanaan. Namun setelah diberi penjelasan dalam menggambarkan layanan M2M, preferensi masyarakat Kota Bandung seperti yang dipaparkan.

6) Objek Penelitian

a. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah masyarakat Kota Bandung yang memahami tentang konsep Smart City dan berdomisili di Kota Bandung.

b. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian bertempat di wilayah Bandung Utara, Bandung Barat, Bandung Selatan dan Bandung Timur.

c. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan September 2015 s/d Juni 2016.

1.8 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum objek penelitian, latar belakang, perumusan permasalahan, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang hasil kajian kepustakaan yang terkait dengan topik dan variabel penelitian untuk dijadikan dasar bagi penyusunan kerangka pemikiran di masalah penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang jenis penelitian, variabel operasional, tahapan penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, jenis data serta teknik analisis data untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang dapat menjawab atau menjelaskan masalah.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan secara rinci tentang hasil penelitian dan pembahasan serta analisa – analisa yang dilakukan sehingga akan lebih tampak jelas gambaran permasalahan yang terjadi dan alternatif pemecahan masalah yang dihadapi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari semua data yang sudah diolah yang merupakan jawaban dari rumusan masalah yang ada, serta saran yang nantinya akan menjadi referensi bagi pembaca.