



**WALI KOTA BANDUNG
PROVINSI JAWA BARAT
PERATURAN WALI KOTA BANDUNG
NOMOR 1470 TAHUN 2018
TENTANG
RENCANA INDUK BANDUNG KOTA CERDAS
(*MASTER PLAN BANDUNG SMART CITY*)**



DAFTAR ISI

Peraturan Walikota Nomor 1470 Tahun 2018	
Tentang Rencana Induk Bandung Kota Cerdas	1
BABI Ketentuan Umum	3
BAB II Maksud dan Tujuan	5
BAB III Ruang Lingkup	6
BAB IV Sistemmatika Rencana Induk Banung Kota Cerdas (<i>Master Plan Bandung Smart City</i>)	7
BAB V Pembiayaan	8
BAB VI Ketentuan Penutupan	9
LAMPIRAN :	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	4
1.3. Kerangka Pikir <i>Smart City</i>	4
BAB II VISI <i>SMART CITY</i> KOTA BANDUNG	10
BAB III STRATEGI PEMBANGUNAN <i>SMART CITY</i>	19
3.1. <i>Smart Governance</i>	20
3.2. <i>Smart Branding</i>	27
3.3. <i>Smart Economy</i>	28
3.4. <i>Smart Living</i>	30
3.5. <i>Smart Society</i>	31
3.6. <i>Smart Environment</i>	34
BAB IV RENCANA AKSI <i>SMART CITY</i> KOTA BANDUNG....	36
4.1. Pengembangan Kebijakan dan Kelembagaan <i>Smart City</i> Kota Bandung	37

4.2. Rencana Pembangunan Infrastruktur Pendukung <i>Smart City</i>	40
4.3. Rencana Pengembangan Aplikasi dan Perangkat Lunak Pendukung <i>Smart City</i>	56
4.4. Rencana Penguatan <i>Literasi Smart City</i> Kota Bandung	63
BAB V PETA JALAN PEMBANGUNAN <i>SMART CITY</i> KOTA BANDUNG	64
5.1. <i>Smart Governance</i>	68
5.2. <i>Smart Branding</i>	71
5.3. <i>Smart Economy</i>	76
5.4. <i>Smart Living</i>	81
5.5. <i>Smart Society</i>	86
5.6. <i>Smart Environment</i>	89
BAB VI PENUTUP	93



SALINAN

**WALI KOTA BANDUNG
PROVINSI JAWA BARAT
PERATURAN WALI KOTA BANDUNG
NOMOR 1470 TAHUN 2018
TENTANG
RENCANA INDUK BANDUNG KOTA CERDAS
(*MASTER PLAN BANDUNG SMART CITY*)
PERTODE 2018-2023
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
WALI KOTA BANDUNG,**

- Menimbang : a. bahwa penggunaan teknologi dapat mendorong kemajuan kota dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan kota yang lebih efektif, transparan dan terpercaya;
- b. bahwa untuk mencapai kondisi tata kelola pemerintahan sebagaimana dimaksud pada huruf a, dapat dilakukan dengan konsep pengelolaan kota cerdas yang disusun dalam bentuk Rencana Induk Bandung Kota Cerdas;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Wali Kota tentang Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) Periode 2018-2023;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-
2 Undang-undang

- Undang 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi publik;
 3. Undang-Undang 25 Tahun 2009 tentang pelayanan Publik;
 4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang_Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah;
 5. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2014 tentang Administrasi Pemerintahan ;
 6. Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah 2005-2025;
 7. Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2014 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah 2013-2018 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 03 Tahun 2014 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah 2013-2018;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN WALI KOTA TENTANG RENCANA INDUK BANDUNG KOTA CERDAS (*MASTER PLAN BANDUNG SMART CITY*) PERIODE 2018 - 2023.

BAB.....

BAB I KETENTUAN UMUM

Bagian Kesatu Pengertian

Pasal 1

Dalam Peraturan Wali Kota ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah Kota adalah Daerah Kota Bandung.
2. Pemerintah Daerah Kota adalah Wali Kota sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah Otonom.
3. Wali Kota adalah Wali Kota Bandung.
4. Sekretaris Daerah adalah Sekretaris Daerah Kota Bandung.
5. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Wali Kota dan DPRD dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.
6. Teknologi Informasi adalah suatu teknik untuk mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memproses, mengumumkan, menganalisa, dan/atau menyebarkan informasi.
7. Kota Cerdas (*smart city*) adalah pengelolaan kota yang memanfaatkan berbagai sumber daya secara efektif dan efisien untuk menyelesaikan berbagai persoalan kota menggunakan solusi inovatif, terintegrasi, dan berkelanjutan untuk menyediakan infrastruktur dan memberikan layanan-layanan kota yang dapat meningkatkan kualitas hidup warganya.
8. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kota Bandung Tahun 2005-2025 yang selanjutnya disebut RPJPD Kota Bandung adalah dokumen perencanaan

9. Rencana ...

pembangunan Daerah Kota untuk periode 20 (dua puluh) tahun terhitung sejak tahun 2005 sampai dengan tahun 2025.

9. Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) adalah dokumen perencanaan yang menjadi acuan dalam pengembangan dan penerapan kebijakan Bandung Kota Cerdas untuk periode 2018-2023.
10. *Smart Governance* adalah tata kelola pemerintahan yang mampu mengubah pola-pola tradisional dalam birokrasi sehingga menghasilkan layanan yang lebih cepat, efektif, efisien, komunikatif dan selalu melakukan perbaikan.
11. *Smart Economy* adalah tata kelola perekonomian untuk mewujudkan pertumbuhan perekonomian Daerah Kota yang mampu memenuhi tantangan di era informasi yang berkembang dan menuntut tingkat adaptasi yang cepat.
12. *Smart Society* adalah tata kelola untuk mewujudkan ekosistem masyarakat yang humanis dan dinamis.
13. *Smart Branding* adalah *inovasi* dalam memasarkan Daerah Kota, sehingga mampu meningkatkan daya saing dan nilai jual Daerah Kota dengan mengembangkan tiga elemen, yaitu pariwisata, bisnis, dan wajah Daerah Kota.
14. *Smart Liuing* adalah kelayakan taraf hidup masyarakat yang dinilai dari tiga elemen, yaitu kelayakan pola hidup, kualitas kesehatan, dan moda transportasi untuk mendukung mobilitas orang dan barang.
15. *Smart Environment* adalah pembangunan kota yang memperhatikan keseimbangan pembangunan infrastruktur fisik maupun sarana prasarana yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

BAB II

MAKSUD DAN TUJUAN

Pasal 2

Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) periode 2018-2023 diselenggarakan berdasarkan asas:

- a. keterpaduan;
- b. efektif;
- c. efisien;
- d. inklusif; dan
- e. partisipatif.

Pasal 3

Maksud dari Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) periode 2018-2023 meliputi:

- a. menciptakan integrasi, sinkronisasi, dan sinergi dalam perencanaan pengembangan Bandung Kota Cerdas;
- b. menyediakan landasan materi dan implementasi praktis rencana pengembangan daerah yang tertuang dalam RPJMD berdasarkan konsep kota cerdas;
- c. menjamin terakomodasinya sebagian sasaran pembangunan yang tertuang dalam RPJMD pada dokumen perencanaan Bandung Kota Cerdas; dan
- d. mendorong proses pengembangan Bandung Kota Cerdas yang terpadu, efektif, efisien, inklusif, dan partisipatif.

Pasal 4

Tujuan dari Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) periode 2018-2023 adalah:

- a. mempercepat penanganan program prioritas pada RPJMD;
- b. mengembangkan.....

- b. mengembangkan Bandung Kota Cerdas berdasarkan 6 (enam) dimensi *Smart City (Smart Governance, Smart Economg, Smart Sociefu, Smart Branding, Smart Living, dan Smart Environment)*;
- c. menetapkan prioritas pembangunan Kota Cerdas untuk jangka waktu Tahun 2018 sampai dengan Tahun 2023; dan
- d. mengelola pengembangan Kota Cerdas yang optimal dari perencanaan, pelaksanaan pengendalian, monitoring, dan evaluasi.

BAB III RUANG LINGKUP

Bagian Kesatu

Ruang Lingkup

Pasal 5

- (1) Ruang lingkup Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) mengacu pada prioritas Kebijakan Wali Kota yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kota Bandung Tahun 2018-2023, meliputi:
 - a. laju pertumbuhan ekonomi;
 - b. kontribusi kategori-kategori yang terkait dengan perdagangan dan jasa-jasa terhadap Produk Domestik Regional Brutto (PDRB);
 - c. kontribusi kategori Industri Pengolahan terhadap Produk Domestik Regional Brutto (PDRB);
 - d. nilai investasi;
 - e. persentase kawasan banjir dan rob;
 - f. indeks pembangunan manusia;
 - g. indeks pembangunan gender;
 - h. angka kemiskinan;
 - i. tingkat pengangguran terbuka; dan
 - j. indeks reformasi birokrasi.

(2) Ruang

- (2) Ruang lingkup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dengan program kerja perangkat Daerah.
- (3) Program kerja Perangkat Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) juga termasuk didalamnya program kerja yang bersifat partisipatif dan/atau koordinatif dari pemangku kepentingan, meliputi:
 - a. masyarakat;
 - b. swasta;
 - c. perguruan tinggi; dan /atau
 - d. lembaga pemerintah lainnya.

Bagian Kedua
Kedudukan
Pasal 6

Kedudukan Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) periode 2018-2023 adalah sebagai pedoman bagi Pemerintah Daerah Kota dan para pemangku kepentingan Pembangunan Daerah Kota dalam:

- a. penyusunan dokumen perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, monitoring, evaluasi dan pelaporan pembangunan; dan
- b. koordinasi dan sinkronisasi Pembangunan Daerah Kota dari berbagai pihak.

BAB IV
SISTEMATIKA RENCANA INDUK BANDUNG
KOTA CERDAS
(*MASTER PLAN BANDUNG SMART CITY*)
Pasal 7

- (1) Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) periode 2018 - 2023 disusun dengan sistematika sebagai berikut:

a. BAB.....

- a. BAB I : PENDAHULUAN.
- b. BAB II : VISI *SMART CITY* KOTA BANDUNG.
- c. BAB III : *STRATEGI* PEMBANGUNAN *SMART CITY*.
- d. BAB IV : RENCANA AKSI *SMART CITY* KOTA BANDUNG.
- e. BAB V : PETA JALAN PEMBANGUNAN *SMART CITY* KOTA BANDUNG.
- f. BAB VI : PENUTUP.

(2) Uraian secara rinci Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) periode 2018-2023 sebagaimana dimaksud pada ayat (1), tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Wali Kota ini.

BAB V
PEMBIAYAAN
Pasal 8

Pembiayaan dalam Rencana Induk Bandung Kota Cerdas (*Master Plan Bandung Smart City*) periode Tahun 2018-2023 dapat bersumber dari:

- a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;
- b. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi;
- c. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kota;
- d. masyarakat; dan / atau
- e. sumber pendanaan lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB.....,

BAB VI
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 9

Peraturan Wali Kota ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Wali Kota ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kota Bandung.

Ditetapkan di Bandung
pada tanggal 6 Desember 2018
WALI KOTA BANDUNG,
TTD.

ODED MOHAMAD DANIAL

Diundangkan di Bandung

pada tanggal 6 Desember 2018

Plh. SEKRETARIS DAERAH KOTA BANDUNG,

TTD,

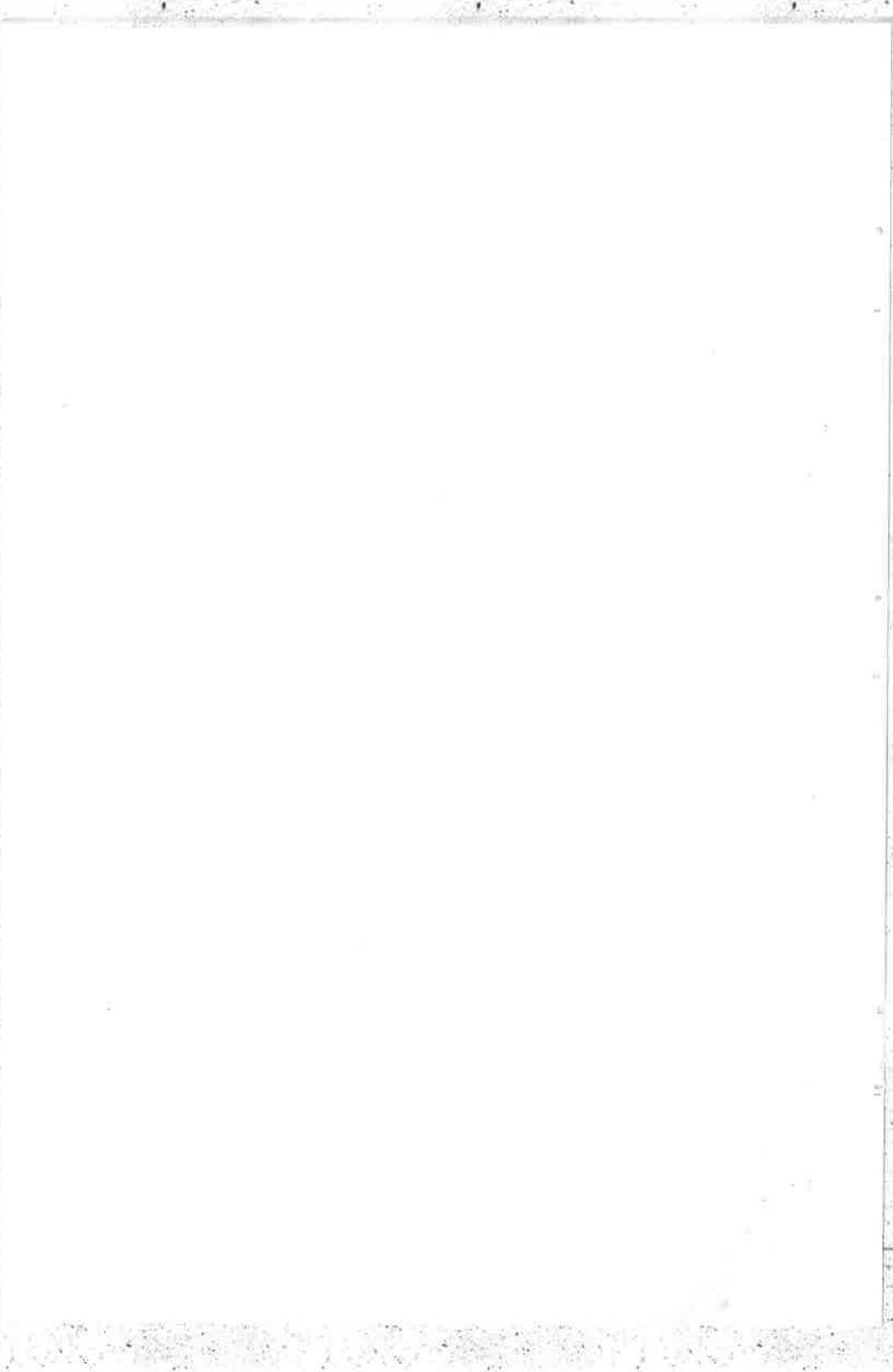
EMA SUMARNA

BERITA DAERAH KOTA BANDUNG TAHUN 2018 NOMOR 75

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BAGIAN HUKUM

PADA SEKRETARIAT DAERAH KOTA BANDUNG,





BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Permasalahan Kota Bandung sangat kompleks sehingga solusi-solusi konvensional seringkali tidak lagi dapat mengejar kecepatan pertumbuhan permasalahan, sehingga diperlukan solusi-solusi yang lebih inovatif (*Smart*) untuk menyelesaikan permasalahan kota, penggunaan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) merupakan salah satu solusi untuk menyelesaikan berbagai tantangan perkotaan. Meskipun demikian, *Smart City* tidak identik dengan Kota TIK (*Digital City*), karena TIK bukan satu-satunya kunci penyelesaian permasalahan perkotaan.

Pada saat yang sama, tren revolusi digital secara drastis telah mengubah cara hidup dan bahkan masa depan peradaban umat manusia. Gerd Leonhard menggambarkan bahwa gerakan digitalisasi telah membawa perubahan yang bersifat tidak hanya eksponensial tetapi juga kombinatorial, mengantarkan manusia ke era dimana perubahan yang terjadi pada peradaban manusia untuk 20 tahun ke depan akan mengalahkan perubahan yang pernah terjadi sejak tiga ratus tahun yang lalu.

Salah satu fenomena perubahan yang bisa kita amati adalah terjadinya akselerasi proses urbanisasi di seluruh dunia. Pada Tahun 2014, sebuah studi oleh PBB tentang tren urbanisasi dunia menunjukkan bahwa untuk pertama kali dalam sejarah umat manusia, lebih dari setengah populasi manusia (54%) hidup di daerah urban. Sebagai gambaran pada Tahun 1950 jumlah populasi urban dunia hanya 30%.

Tren urbanisasi ini akan terus berlanjut dan diperkirakan pada Tahun 2050 populasi urban akan mencapai angka 66% dari seluruh populasi dunia. Di Indonesia sendiri populasi urban telah mencapai 53.3% di Tahun 2015 (BPS RI) dan berdasarkan penelitian oleh Citiasia Center for Smartnation (CCSN) jumlah ini akan meningkat menjadi 68% di Tahun 2035.

Digitalisasi juga telah memperluas arti dari urbanisasi itu sendiri. Terminologi urbanisasi lahir pertama kali pada masa revolusi industri,

ketika kehidupan berubah dari pola ekonomi pertanian ke pola ekonomi industri (*manufaktur*). Warga desa berbondong-bondong berpindah ke kota untuk mendapatkan pekerjaan sebagai pekerja di pabrik-pabrik sebagai kesempatan baru yang muncul terutama akibat ditemukannya konsep mesin uap, mekanisasi, dan elektrifikasi. Pada masa itu batas-batas dimensi fisik sangat jelas terlihat. Hal ini sangat kontras dengan apa yang terjadi pada masa kini, dalam dunia digital batas-batas dimensi fisik begitu samar atau bahkan pada kasus-kasus tertentu batas-batas dimensi fisik ini benar-benar tidak ada. Artinya urbanisasi tidak bisa lagi diejawantahkan sebagai migrasi fisik semata, melainkan juga migrasi gaya hidup dan interaksi *socio-cultural* masyarakat dari pola-pola bersifat rural ke pola yang bersifat urban.

Masyarakat urban merupakan sebuah sistem kompleks dimana aktor-aktor penyusunnya yaitu manusia, teknologi, dan lingkungan saling terhubung dan mempengaruhi. Lahir dan berkembangnya pusat-pusat masyarakat yang bersifat urban akan selalu menghadirkan tantangan-tantangan baru seperti kemiskinan, kemacetan, kesenjangan sosial, kriminalitas, berkurangnya sumberdaya alam, polusi, masalah kesehatan dan tantangan-tantangan lainnya.

Untuk menyelesaikan tantangan dan persoalan perkotaan tersebut diperlukan strategi dan pendekatan yang komprehensif, inklusif, efektif dan efisien. Pembangunan berbasis *Smart City* telah menjadi tren pembangunan kota atau daerah di dunia dan menjadi keniscayaan yang harus diadaptasi daerah atau kota dan kabupaten di seluruh Indonesia. Pembangunan *Smart City* tidak sekedar mengedepankan efisiensi birokrasi dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) namun juga bagaimana membangun masyarakat dengan menjadikan infrastruktur dan sarana TIK sebagai faktor pendukung atau enabler.

Tren gerakan pembangunan kota atau daerah berbasis *Smart City* bisa kita saksikan di berbagai belahan dunia seperti Barcelona, Tokyo, London, Berlin, Amsterdam, Melbourne, Seoul, Shanghai, Mumbai, Singapura dan lain-lain. Di setiap kota di berbagai belahan dunia tersebut memiliki kisah sukses pembangunan *Smart City* yang berbeda-beda sesuai dengan masalah yang dihadapi oleh setiap kota. Di Korea,

sebuah kawasan reklamasi seluas 600 hektar dibangun dari nol sebagai sebuah *Smart City*, di Dubai menjadikan Masdar sebagai kota yang membangun program kemandirian energi dengan energi surya dan terbarukan serta bertekad menjadi kota yang bebas emisi karbon, Amsterdam fokus pada pembangunan *Smart People*, *Smart Energy*, dan *Smart Waste Management*. Di Singapura, pembangunan *Smart City* langsung dikendalikan dibawah *Prime Minister Office* sebagai sebuah program untuk warga, pebisnis, dan pemerintah untuk mendukung peningkatan kualitas hidup dengan memanfaatkan teknologi, ide, aplikasi, dan *big data*.

Namun perlu dipahami bahwa konsep *Smart City* adalah konsep yang unik dan dinamis. Inisiasi-inisiasi yang muncul sebagai solusi akan permasalahan kota yang satu tidak serta merta bisa diaplikasikan sebagai solusi akan permasalahan yang muncul di kota yang lain. Hal ini terjadi karena *Smart City* menekankan pentingnya sebuah inovasi untuk menyelesaikan persoalan masing-masing kota dengan memanfaatkan teknologi TIK, sensor, dan data *analytic* sebagai faktor pendukung untuk mempermudah penyelesaian masalah (*enabling factor*). Pembangunan berbasis *Smart City* menyediakan ruang inovasi yang luas untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang dihadapi oleh pemerintah daerah, masyarakat, pelaku bisnis, dunia pendidikan dan berbagai pemangku kepentingan (*stakeholder*) lain. Jadi inisiasi *Smart City* yang muncul bukanlah solusi mutlak yang menutup pintu inovasi dan pengembangan lebih lanjut. Oleh karena itu diperlukan adanya panduan untuk pelaksanaan *Smart City* tersebut. Berpijak dari kebutuhan tersebut Pemerintah Daerah Kota harus memiliki Rencana Induk *Smart City* yang mengimplementasikan konsep yang memuat rencana *Smart City* yang baik sesuai dengan karakter dan potensi yang dimiliki.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud penyusunan *master plan* adalah membuat acuan dan pedoman kerja bagi Pemerintah Daerah Kota terkait dalam menyusun perencanaan dan pengembangan *Smart City* Kota Bandung.

Adapun tujuan dari penyusunan masterplan ini adalah untuk menyusun *Master Plan Smart City* Kota Bandung yang sistematis, logis, kondisional dan realistis sesuai dengan kebutuhan Pemerintah Daerah Kota, sehingga kualitas hidup masyarakat dan Pemerintah Daerah Kota lebih baik.

1.3 Kerangka Pikir Smart City

Kerangka pikir (*frameworks*) *Smart City* atau Kota Cerdas telah dikembangkan oleh banyak pakar dan akademisi, baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Beberapa lembaga seperti *Smart Cities Council*, *CISCO*, *Uni Eropa*, dan *IEEE* telah mengembangkan kerangka pikir terhadap pembangunan *Smart City*. Selain lembaga-lembaga tersebut terdapat kerangka pikir yang dikembangkan oleh lembaga think tank dalam negeri dimana kerangka pikir yang dikembangkan tersebut telah disesuaikan dengan konteks Indonesia dan menjadi acuan bagi Panduan Penyusunan *Master Plan Smart City* ini.

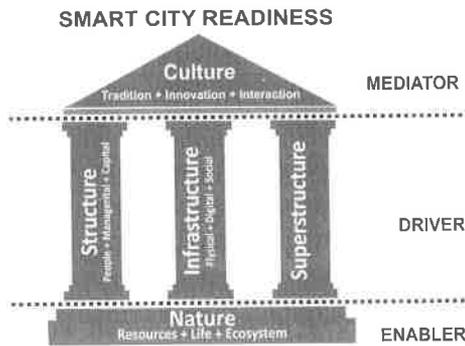
Istilah *smart* dalam bahasa Indonesia disebut dengan “pintar”, yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai “pandai; cakap”, “cerdik; banyak akal”, dan “mahir (melakukan atau mengerjakan sesuatu)” atau “cerdas” yang diartikan sebagai “sempurna perkembangan akal budinya (untuk berpikir, mengerti, dan sebagainya); tajam pikiran” dan “sempurna pertumbuhan tubuhnya (sehat, kuat)”.

Dalam membangun *Smart City*, terlebih dahulu suatu kota/kabupaten harus memiliki Kesiapan Kota Cerdas atau *Smart City Readiness*. Terdapat beberapa elemen utama dalam kesiapan kota cerdas, yaitu potensi alam (*nature*); struktur daerah (*structure*); infrastruktur (*infrastructure*); suprastruktur (*suprastructure*); dan budaya (*culture*). Untuk keperluan penyusunan *master plan* ini, kajian *Smart City Readiness* difokuskan kepada 3 (tiga) elemen saja yaitu Struktur, Infrastruktur, dan Suprastruktur. Ilustrasi elemen kesiapan kota cerdas tersebut dapat dilihat pada Gambar I.1.

Struktur; pembangunan sumber daya manusia (SDM) pelaksana (*people*) dan penerima manfaat *Smart City*, penyiapan sumber daya anggaran, dan sumber daya tata kelola dan tata pamong;

- Infrastruktur; pembangunan infrastruktur pendukung Smart City yang meliputi infrastruktur fisik, infrastruktur digital atau TIK, dan infrastruktur social untuk kepentingan umum;
- Suprastruktur; penyiapan kebijakan atau peraturan daerah, kelembagaan, dan tata-laksana pelaksanaan pembangunan Smart City.

Lase + Inter Insil



Gambar I.1 Elemen *Smart City Readiness*
 Sumber : *Citiasia Center for Smart Nation*

Kerangka pikir berikutnya dari sebuah *Smart City* adalah dimensi-dimensi yang terdapat di dalam *Smart City* itu sendiri.



Gambar I.2 Dimensi Smart City
 Sumber : *Citiasia Center for Smart Nation*

1. *Smart Governance*

Smart Governance dapat diartikan sebagai tata kelola kota yang cerdas, dimana komponen tata kelola ini umumnya menyoroti tata kelola dari Pemerintah Daerah Kota sebagai institusi yang mengendalikan sendi-sendi kehidupan kota. Sehingga *Smart Governance* di dalam dimensi *Smart City* merupakan gambaran dari tata kelola pemerintahan yang dilaksanakan secara cerdas, yaitu tata kelola pemerintahan yang mampu mengubah pola-pola tradisional dalam birokrasi sehingga menghasilkan business process yang lebih cepat, efektif, efisien, komunikatif dan selalu melakukan perbaikan.

Sasaran dari *Smart Governance* adalah mewujudkan tata kelola dan tata pamong pemerintahan daerah yang efektif, efisien, komunikatif, dan terus melakukan peningkatan kinerja birokrasi melalui inovasi dan adopsi teknologi yang terpadu.

Tentu saja dalam melakukan perubahan pola-pola tradisional dalam tata kelola pemerintahan ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, namun adopsi teknologi adalah hal yang akan memberikan percepatan terhadap perubahan tersebut. *Smart Governance* harus dapat dimplementasikan ke dalam tiga unsur dalam tata kelola, yaitu pelayanan (*service*), birokrasi (*bureaucracy*), dan kebijakan (*policy*).

2. *Smart Branding*

Dimensi kedua dalam *Smart City* adalah *Smart Branding*, yaitu branding daerah yang cerdas. Yang dimaksud dengan *Smart Branding* adalah inovasi dalam memasarkan daerahnya sehingga mampu meningkatkan daya saing daerah dengan mengembangkan tiga elemen, yaitu pariwisata, bisnis, dan wajah kota. Sasaran dari smart branding adalah adanya peningkatan daya saing daerah dengan penataan wajah kota dan pemasaran potensi daerah baik dalam lingkup lokal, nasional maupun Internasional.

3. *Smart Economy*

Dimensi ketiga dalam *Smart City* adalah *smart economy* atau tata kelola perekonomian yang cerdas. *Smart economy* dalam *Smart City* dimaksudkan untuk mewujudkan ekosistem perekonomian di Daerah Kota

yang mampu memenuhi tantangan di era informasi yang disruptif dan menuntut tingkat adaptasi yang cepat seperti saat ini.

Sasaran dari dimensi *smart economy* di dalam *Smart City* adalah mewujudkan ekosistem yang mendukung aktifitas ekonomi masyarakat yang selaras dengan sektor ekonomi unggulan daerah yang adaptif terhadap

cara, namun adopsi teknologi adalah hal yang akan memberikan percepatan terhadap perubahan tersebut. *Smart Governance* harus dapat diimplementasikan ke dalam tiga unsur dalam tata kelola, yaitu pelayanan (*service*), birokrasi (*bureaucracy*), dan kebijakan (*policy*).

2. *Smart Branding*

Dimensi kedua dalam *Smart City* adalah *Smart Branding*, yaitu branding daerah yang cerdas. Yang dimaksud dengan *Smart Branding* adalah inovasi dalam memasarkan daerahnya sehingga mampu meningkatkan daya saing daerah dengan mengembangkan tiga elemen, yaitu pariwisata, bisnis, dan wajah kota. Sasaran dari smart branding adalah adanya peningkatan daya saing daerah dengan penataan wajah kota dan pemasaran potensi daerah baik dalam lingkup lokal, nasional maupun Internasional.

3. *Smart Economy*

Dimensi ketiga dalam *Smart City* adalah *smart economy* atau tata kelola perekonomian yang cerdas. *Smart economy* dalam *Smart City* dimaksudkan untuk mewujudkan ekosistem perekonomian di daerah yang mampu memenuhi tantangan di era informasi yang disruptif dan menuntut tingkat adaptasi yang cepat seperti saat ini.

Sasaran dari dimensi *smart economy* di dalam *Smart City* adalah mewujudkan ekosistem yang mendukung aktifitas ekonomi masyarakat yang selaras dengan sektor ekonomi unggulan daerah yang adaptif terhadap perubahan yang terjadi di era informasi saat ini, serta meningkatkan financial literacy masyarakat melalui berbagai program diantaranya mewujudkan *less-cash society*. Sasaran tersebut diwujudkan dengan mengembangkan tiga elemen dalam *smart economy*,

yaitu ekosistem industri, peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan ekosistem transaksi keuangan.

4. *Smart Living*

boleh hilang dengan lahirnya ide tentang *Smart City* yang menjadikan elemen teknologi sebagai elemen pendorongnya.

Selanjutnya dalam penyusunan *Master plan* Kota Bandung berpedoman kepada Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran pembangunan daerah sesuai dengan Rancangan Awal Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Bandung 2018-2023, yang telah menetapkan Visi pembangunan Kota Bandung tahun 2018-2023, yaitu “Terwujudnya Kota Bandung Yang Unggul, Nyaman, Sejahtera, Dan Agamis”, dimana untuk mewujudkan visi tersebut akan dilaksanakan melalui 5 (lima) misi pembangunan daerah sebagai berikut:

1. Membangun masyarakat yang humanis, agamis, berkualitas dan berdaya saing.
2. Mewujudkan tata kelola pemerintahan yang efektif, efisien, bersih dan melayani.
3. Membangun perekonomian yang mandiri, kokoh, dan berkeadilan.
4. Mewujudkan Bandung nyaman melalui perencanaan tata ruang, pembangunan infrastruktur serta pengendalian pemanfaatan ruang yang berkualitas dan berwawasan lingkungan.
5. Mengembangkan pembiayaan kota yang partisipatif, kolaboratif dan terintegrasi.

Penyusunan dokumen Rancangan Awal RPJMD Kota Bandung 2018-2023 berpedoman pada dokumen Peraturan Daerah Nomor 08 Tahun 2008 tentang RPJPD Kota Bandung Tahun 2005-2025. Dokumen Rancangan Awal RPJMD Kota Bandung tahun 2018-2023 merupakan pedoman pembangunan selama 5 (lima) tahun dan dituangkan dalam renstra perangkat daerah dan RKPD. Pada dokumen tersebut tertera rencana target pengembangan Bandung Kota Cerdas melalui indikator sasaran “Level Kematangan *Smart City* Kota Bandung”.

Sinkronisasi visi & misi kota Bandung tersebut dengan rencana pembangunan *Smart City* kota Bandung yang terbagi dalam enam dimensi *smart city* yaitu, *Smart Governance*, *Smart Branding*, *Smart Economy*, *Smart Living*, *Smart Society* dan terakhir *Smart Environment*, dapat dilihat pada table di bawah ini :

SMART CITY		RANCANGAN AWAL RPJMD		
DIMENSI	SASARAN	MISI		SASARAN
Smart Governance	1. Pelayanan (service) 2. Birokrasi (bureaucracy), dan 3. Kebijakan (policy)	Misi ke 2	Mewujudkan tata kelola pemerintahan yang efektif, efisien, bersih dan melayani	Meningkatkan kapasitas dan akuntabilitas kinerja birokrasi
Smart Branding	1. Membangun dan Memasarkan Ekosistem Pariwisata (<i>Tourism Branding</i>) 2. Membangun platform dan Memasarkan Ekosistem Bisnis Daerah (<i>Business Branding</i>) 3. Membangun dan Memasarkan Wajah Kota (<i>City Appearance Branding</i>)	Misi ke 3	Membangun perekonomian yang mandiri, kokoh dan berkeadilan	1. Meningkatkan perekonomian kota 2. meningkatkan kesempatan kerja 3. Menurunkan jumlah pendudukan miskin
		Misi ke 4	Mewujudkan Bandung nyaman melalui perencanaan tata ruang pembangunan infrastruktur serta pengendalian pemanfaatan ruang yang berkualitas dan berwawasan lingkungan	1. Meningkatkan ruang kota yang nyaman dan berkelanjutan 2. Meningkatkan infrastruktur kota terpadu dan berkualitas 3. Meningkatkan kual lingkungan hidup Kota Bandung
Smart Ekonomi	1. Membangun ekosistem industri yang berdaya saing (<i>industry</i>) 2. Mewujudkan Kesejahteraan Rakyat (<i>Welfare</i>) 3. Membangun Ekosistem Transaksi Keuangan (<i>Transaction</i>)	Misi ke 1	Membangun masyarakat yang humanis, agamis, berkualitas dan berdaya saing	1. Meningkatnya ketentraman, kerukunan dan kenyamanan hidup masyarakat 2. Meningkatnya pendidikan yang berkualitas 3. Meningkatnya kualitas kesehatan masyarakat
		Misi ke 3	Membangun perekonomian yang mandiri, kokoh, dan berkeadilan	1. Meningkatnya perekonomian kota 2. Meningkatnya kesempatan kerja 3. Menurunkan jumlah penduduk miskin
Smart Living	1. Harmonisasi Tata Ruang Wilayah (<i>Harmony</i>) 2. Mewujudkan Prasarana Kesehatan (<i>Health</i>) 3. Menjamin Ketersediaan Sarana Transportasi (<i>Mobility</i>)	Misi ke 1	Membangun masyarakat yang humanis, agamis, berkualitas dan berdaya saing	1. Meningkatnya ketentraman, kerukunan dan kenyamanan hidup masyarakat 2. Meningkatnya pendidikan yang berkualitas 3. Meningkatnya kualitas kesehatan masyarakat
		Misi ke 4	Mewujudkan Bandung nyaman melalui perencanaan tata ruang, pembangunan infrastruktur serta pengendalian pemanfaatan ruang yang berkualitas dan berwawasan lingkungan	4. Meningkatnya ruang kota yang nyaman, dan berkelanjutan 5. Meningkatnya infrastruktur kota terpadu dan berkualitas 6. Meningkatnya kualitas lingkungan hidup Kota Bandung
Smart Society	1. Mewujudkan Interaksi Masyarakat Yang Efisien (<i>Community</i>) 2. Membangun Ekosistem Belajar Yang Efisien (<i>Learning</i>) 3. Mewujudkan Sistem Keamanan Masyarakat (<i>Security</i>)	Misi ke 1	Membangun masyarakat yang humanis, agamis, berkualitas dan berdaya saing	1. Meningkatnya ketentraman, kerukunan dan kenyamanan hidup masyarakat 2. Meningkatnya pendidikan yang berkualitas 3. Meningkatnya kualitas kesehatan masyarakat
		Misi ke 5	Mengembangkan	1. Meningkatnya partisipasi dan kolaborasi

BAB II

VISI *SMART CITY* DAERAH

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bandung Nomor 08 Tahun 2008 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Tahun 2005–2025, “Visi Daerah” Kota Bandung adalah:

“KOTA BANDUNG BERMARTABAT” (*BANDUNG DIGNIFIED CITY*)

Kata “Bermartabat” tersebut yang merupakan bagian dari visi Kota Bandung terdahulu sesuai dengan Perda Nomor 6 Tahun 2001 yaitu “Kota Jasa yang BERMARTABAT”, masih relevan untuk dijadikan visi Kota Bandung tahun 2005-2025 tetapi dengan pemaknaan yang lebih filosofis. Bermartabat disini merupakan kata secara harfiah, yang mempunyai arti harkat atau harga diri yang menunjukkan eksistensi masyarakat kota yang dapat dijadikan teladan karena ketakwaannya, kemakmuran, kebersihan, ketertiban, ketaatan, keamanan, dan berkeadilan. Jadi Kota Bermartabat adalah kota yang memiliki harga diri, kehormatan, keadilan, dan harkat kemanusiaan.

Berdasarkan pemahaman tersebut, sangatlah rasional pada kurun waktu dua puluh tahun kedepan diperlukan langkah dan tindakan pemantapan (reorientasi, refungsionalisasi, restrukturisasi, revitalisasi, dan reaktualisasi) pembangunan yang harus dilakukan bersama-sama oleh Pemerintah Daerah Kota dan partisipasi aktif masyarakat serta didukung secara politis oleh pihak legislatif.

Dengan demikian pemantapan pembangunan kedepan memerlukan upaya-upaya yang lebih inovatif, cerdas dan terarah, namun tetap ramah dalam meningkatkan akselerasi pembangunan guna tercapainya kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat.

Kondisi relatif pencapaian visi tersebut pada tahun 2025 selayaknya secara normatif dapat diukur dari berbagai kriteria 'bermartabat' sebagai berikut:

- Kota Bandung menjadi kota yang masyarakatnya bertakwa pada Tuhan Yang Maha Esa, Kota Bandung menjadi kota yang termakmur di Indonesia dengan masyarakatnya yang sejahtera secara ekonomi maupun sosial (people prosperity);
- Kota Bandung menjadi kota yang paling menonjol sisi keadilan-nya bagi semua golongan masyarakat kota dalam hal kesempatan pelaksanaan hak dan kewajibannya berkehidupan dan berpenghidupan;
- Kota Bandung menjadi kota terbersih di tingkat nasional;
- Kota Bandung menjadi kota percontohan atas ketertiban semua aspek kehidupan perkotaan di Indonesia;
- Kota Bandung menjadi kota percontohan atas ketaatan pemerintahan kota, masyarakat, dan swasta pengusahanya pada norma hukum, aturan, etika dan kepatutan budaya dan adat istiadat perkotaan yang berlaku;
- Kota Bandung menjadi kota yang teraman bagi masyarakat yang tinggal maupun pengunjung untuk berbagai keperluannya.

Berbagai kriteria tersebut secara bersama-sama dan saling melengkapi akan mewujudkan harga diri, kehormatan, keadilan, dan harkat kemanusiaan yang membentuk "Kota Bandung Bermartabat". Kriteria capaian visi daerah tersebut, dijabarkan dalam indikator kinerja capaian misi.

Dalam rangka mewujudkan visi yang telah ditetapkan (2005-2025) sesuai dengan potensi sumber daya dan kemampuan yang dimiliki serta didukung oleh semangat kebersamaan, tanggung jawab yang optimal dan proporsional dari seluruh komponen kota, maka Misi yang akan dilaksanakan beserta arah pembangunan, strategi, dan indikator kerjanya adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan Sumber Daya Manusia yang handal dan religius
Salah satu misi untuk mewujudkan Visi Kota Bandung sebagai Kota "BERMARTABAT" adalah mengembangkan sumberdaya manusia (SDM) yang handal dan religius. Sumber daya manusia yang handal di

indikasikan dari aspek Pendidikan dan Kesehatan. Seperti diketahui bahwa pendidikan dan kesehatan merupakan dua indikator utama dalam IPM. Namun tampak bahwa yang ingin dilakukan dalam misi kota Bandung bukan sekedar peningkatan IPM saja tetapi IPM plus, yaitu SDM handal yang “religius”. SDM handal yang religius dicerminkan dari ketaatan terhadap ajaran agama, bermoral, beretika dan berperilaku baik, sebagai penjabaran dari masyarakat yang bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa. Bila hanya SDM yang handal saja tanpa

mempunyai ketaatan terhadap ajaran agama maka dikhawatirkan menghasilkan SDM yang dapat membahayakan atau merusak kinerja dan keberlanjutan kehidupan Kota Bandung melalui berbagai tindakan-tindakan yang tidak terpuji. Namun dengan adanya tambahan “religius” maka SDM yang handal tersebut akan memberikan manfaat bagi dirinya, orang lain (keluarga dan masyarakat) serta kehidupan perkotaan melalui berbagai kegiatan yang secara langsung maupun tidak langsung berkontribusi terhadap upaya mewujudkan kota yang bermartabat.

2. Mengembangkan perekonomian kota yang berdaya saing Keunggulan-keunggulan yang dimiliki Kota Bandung, dibanding dengan kota-kota lain di Jawa Barat, sangat mendukung untuk terwujudnya perekonomian Kota Bandung yang berdaya saing. Hal ini dapat dilihat dari berbagai aspek yang mempengaruhi terhadap terwujudnya sebuah kota yang berdaya saing yaitu dari aspek perekonomian, Kota Bandung perekonomiannya dari tahun ke tahun terus meningkat, dengan struktur ekonomi yang dibangun oleh sektor tersier terdiri dari Sektor Perdagangan, Hotel dan Restoran, Pengangkutan dan komunikasi, Keuangan, persewaan dan jasa perusahaan, dan sektor sekunder yang terdiri dari sektor industri pengolahan, listrik, gas dan air bersih dan bangunan/konstruksi. Aspek ketenagakerjaan, jumlah tenaga kerja dengan kualifikasi pendidikan tinggi cukup tersedia; aspek kelembagaan yang berkaitan dengan penciptaan iklim investasi sudah dilaksanakan melalui reformasi birokrasi, aspek infrastruktur cukup tersedia.

3. Mengembangkan kehidupan sosial budaya kota yang kreatif, berkesadaran tinggi serta berhati nurani
Misi ini merupakan upaya pemerintah kota untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan mulai dari aspek perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan pengendalian, sebagai wujud dari pelaksanaan otonomi daerah. Hal ini didasarkan pada kondisi bahwa saat ini telah terjadi pergeseran perilaku yang mengarah pada rendahnya kepedulian masyarakat terhadap hal-hal yang terjadi di lingkungannya. Kondisi ini menyebabkan pula terjadinya penurunan rasa kesetiakawanan sosial, kecenderungan timbulnya sikap mental dan budaya permisif, mentolerir ketidakberesan, peningkatan kerawanan sosial dan rendahnya kepedulian masyarakat terhadap pembangunan kota. Rendahnya kepedulian sosial tersebut pada akhirnya akan berdampak pula pada tidak optimalnya partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan kota.
4. Meningkatkan kualitas lingkungan hidup kota Merupakan upaya pemerintah kota untuk memenuhi kebutuhan dasar penduduk mulai dari penyediaan air bersih baik secara kuantitas maupun kualitas, menyediakan sarana dan prasarana lingkungan yang memenuhi standar teknis/standar Pelayanan Minimal (SPM), meningkatkan kualitas udara, penataan ruang kota yang berkualitas, mengembangkan sistem transportasi yang dapat menjamin keselamatan, efisien, nyaman dan ramah lingkungan.
5. Meningkatkan kinerja pemerintah kota yang efektif, efisien, akuntabel dan transparan.
Pemberdayaan aparatur pemerintah dikembangkan dalam rangka peningkatan kompetensi dan profesionalismenya sebagai pelayan masyarakat. Sedangkan pemberdayaan masyarakat merupakan upaya perwujudan iklim demokrasi dan peningkatan akses masyarakat terhadap berbagai informasi penyelenggaraan pemerintahan dalam rangka peningkatan peran serta masyarakat dalam perencanaan serta pengawasan dan pengendalian pembangunan. Misi ini didasarkan atas kondisi obyektif bahwa

masyarakat belum optimal, sehingga menyebabkan tidak optimalnya peran serta masyarakat dalam pembangunan kota.

6. Mengembangkan sistem pembiayaan kota terpadu (melalui pembiayaan pembangunan yang melibatkan pemerintah, swasta, dan masyarakat).

Misi ini didasarkan bahwa suatu daerah dalam system pembiayaan terdiri atas: pertama, pembiayaan yang bersumber dari pemerintah sebagai kebijakan fiskal daerah dalam bentuk Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD), kedua, pembiayaan yang bersumber dari swasta dan dunia usaha dalam bentuk investasi, dan ketiga, pembiayaan yang bersumber dari masyarakat dalam bentuk swadaya masyarakat.

Peningkatan sistem pembiayaan pembangunan yang dilaksanakan oleh pemerintah, swasta dan masyarakat ini akan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang sekaligus dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat kota. Untuk mewujudkan Visi dan Misi Kota Bandung, rencana strategik kota pada umumnya menuju pada core Pemerintah Kota Bandung adalah Kota yang mengutamakan pelayanan publik.

Dalam konteks reformasi birokrasi, TIK sangat dibutuhkan untuk menunjang upaya Kota Bandung dalam mewujudkan berbagai rencana-rencana strategik kota.

Pemanfaatan teknologi informasi di Lingkungan Pemerintah Kota Bandung untuk mencapai *good governance* telah digunakan sejak lama dan dalam berbagai kepentingan pengelolaan pemerintahan atau back office, akan tetapi pemanfaatan teknologi informasi untuk pelayanan publik yang dimanfaatkan langsung oleh masyarakat masih terbatas. Untuk hal itu dibutuhkan Sistem TIK yang besar dan kompleks dimana dalam penerapannya memerlukan perencanaan yang baik untuk mencapai misi Kota Bandung antara lain sebagai berikut:

1. meningkatkan Sumber Daya Manusia yang handal dan religius;
2. mengembangkan perekonomian kota yang berdaya saing;

3. mengembangkan kehidupan sosial budaya kota yang kreatif, berkesadaran tinggi serta berhati nurani;
4. meningkatkan kualitas lingkungan hidup kota;
5. meningkatkan kinerja Pemerintah Daerah Kota yang efektif, efisien, akuntabel, dan transparan;
6. mengembangkan sistem pembiayaan kota terpadu (melalui pembiayaan pembangunan yang melibatkan pemerintah, swasta, dan masyarakat).

Perencanaan pembangunan daerah adalah suatu proses penyusunan tahapan-tahapan kegiatan yang melibatkan berbagai unsur pemangku kepentingan, guna pemanfaatan dan pengalokasian sumber daya yang ada. Dalam merancang pembangunan daerah diperlukan Visi yang merupakan arah pembangunan atau kondisi masa depan daerah yang ingin dicapai dalam 5 (lima) tahun mendatang (*clarity of direction*). Visi juga harus menjawab permasalahan pembangunan daerah dan/atau isu strategis yang harus diselesaikan dalam jangka menengah serta sejalan dengan visi dan arah pembangunan jangka panjang daerah.

Dengan mempertimbangkan kondisi daerah, permasalahan pembangunan, tantangan yang dihadapi serta isu-isu strategis, dirumuskan visi, misi, tujuan dan sasaran pembangunan jangka menengah daerah Kota Bandung Tahun 2018-2023. Selain itu, Visi Daerah Kota Bandung berdasarkan Rancangan Awal Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Bandung Tahun 2018–2023 adalah:

**“TERWUJUDNYA KOTA BANDUNG
YANG UNGGUL, NYAMAN, SEJAHTERA, DAN AGAMIS”**

Penjabaran visi tersebut adalah sebagai berikut:

- Bandung** : Meliputi seluruh wilayah dan isinya. Artinya Kota Bandung dan seluruh warganya yang berada di dalam satu kawasan dalam batas-batas tertentu yang berkembang sejak tahun 1810 hingga sekarang,
- Unggul** : Dengan berbagai capaian prestasi yang telah diraih pada periode sebelumnya, maka Pemerintah Kota Bandung akan

kawasan dalam batas-batas tertentu yang berkembang sejak tahun 1810 hingga sekarang,

- Unggul** : Dengan berbagai capaian prestasi yang telah diraih pada periode sebelumnya, maka Pemerintah Kota Bandung akan terus berusaha untuk menjadi yang terbaik disetiap sektor serta tetap menjadi contoh bagi daerah lain dalam bentuk terobosan bagi pembangunan daerah. Dukungan SDM Kota Bandung yang berkualitas baik secara fisik dan mental akan berdampak positif tidak hanya terhadap peningkatan daya saing dan kemandirian daerah, namun juga dalam mendukung pembangunan Kota Bandung.
- Nyaman** : Dalam rangka menjaga kesinambungan pembangunan, maka kualitas infrastruktur yang sudah baik harus terus ditingkatkan dengan tetap memperhatikan dampak terhadap kualitas lingkungan. Pemenuhan kebutuhan dasar manusia seperti tanah, air dan udara harus terpenuhi dengan baik sehingga nyaman untuk ditinggali dengan ruang-ruang kota dan infrastruktur pendukungnya yang responsif terhadap berbagai aktifitas dan perilaku penghuninya. Kebutuhan ruang dalam konteks pelaksanaan pembangunan harus tetap berpihak terhadap lingkungan,
- Sejahtera** : Kesejahteraan lahir dan batin yang ingin diwujudkan merupakan kesejahteraan yang berbasis pada individu, keluarga dan lingkungan sebagai dasar pengokohan sosial. Masyarakat sejahtera tidak hanya dalam konteks lahiriah dan materi saja, melainkan juga sejahtera jiwa dan batiniah. Kesejahteraan dalam arti yang sejati adalah keseimbangan hidup yang merupakan buah dari kemampuan seseorang untuk memenuhi tuntutan dasar seluruh dimensi dirinya meliputi ruhani, akal, dan jasad. Kesatuan elemen ini diharapkan mampu saling berinteraksi dalam melahirkan masa depan yang cerah, adil dan makmur. Keterpaduan antara sejahtera lahiriah dan batiniah

adalah manifestasi dari sejahtera yang paripurna. Kesejahteraan seperti inilah yang akan membentuk kepercayaan diri yang tinggi pada masyarakat Kota Bandung untuk mencapai kualitas kehidupan yang semakin baik hingga menjadi teladan bagi kota lainnya.

Agamis : Merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan, manifestasi dari kesempurnaan kehidupan beragama sebagai wujud perintah Tuhan bahwa tujuan akhir dari kehidupan beragama harus mampu menjadi rahmat bagi alam semesta. Terwujudnya masyarakat yang agamis adalah kondisi yang harus hadir sepanjang tahun 2018-2023. Dalam masyarakat yang agamis semua warga masyarakat mengamalkan ajaran agama masing-masing ke dalam bentuk cara berfikir, bersikap dan berbuat. Ajaran agama tidak saja hanya dijadikan kegiatan ritual namun juga diimplementasikan ke dalam pencapaian pelaksanaan pembangunan dan pengembangan sosial kemasyarakatan

Dengan demikian visi Terwujudnya Kota Bandung yang Unggul, Nyaman, Sejahtera dan Agamis bermakna “Layanan dasar yang unggul dalam hal birokrasi, pembangunan manusia, infrastruktur, dan layanan publik lainnya akan menghadirkan kenyamanan dalam melakukan aktivitas sosial ekonomi sehari-hari, serta kemudahan dalam berinvestasi dan berwirausaha yang pada gilirannya akan secara terus menerus meningkatkan kesejahteraan warga masyarakat yang menjadi tujuan akhir pembangunan. Sedangkan, agamis adalah perwujudan nilai-nilai luhur yang mencerminkan kepatuhan terhadap norma dan aturan sebagai pijakan dasar dalam bermasyarakat”.

Tren persaingan dunia sudah bergeser dari sekedar membangun daya saing nasional atau negara menuju daya saing kota atau daerah. Kota Jakarta, Bandung, Surabaya, Semarang, Denpasar, Makassar dan lain-lain, bersaing dengan Kota Singapura, Kuala Lumpur, Johor Bahru, Osaka, Seoul, Tokyo, Mumbai dan lain-lain untuk menjadi pilihan masyarakat global dalam melakukan aktifitas investasi, perdagangan,

wisata, kemitraan dan lain-lain. Pada saat yang sama masyarakat di suatu daerah semakin berharap akan lingkungan tempat tinggal yang layak (*livable*), inovatif dan berkelanjutan (*sustainable*). Tuntutan sebuah kota atau lingkungan yang nyaman, aman, sehat, mudah, dan berkemakmuran menjadi indikator kota yang berdaya-saing.

Selanjutnya Bandung Kota Cerdas (Bandung *Smart City*) dapat diartikan Bandung sebagai kota yang mampu mengelola berbagai sumber daya yang dimilikinya secara efektif dan efisien untuk menyelesaikan berbagai tantangan kotanya dengan menggunakan solusi-solusi yang inovatif, terintegrasi dan berkelanjutan.

Dari arahan strategis Kota Bandung dan pengertian Bandung *Smart City*, maka dapat disampaikan Visi *Smart City* Kota Bandung adalah:

“BANDUNG IS A LIVABLE & LOVABLE SMART CITY”

Penjabaran visi di atas adalah sebagai berikut:

- BANDUNG** : meliputi wilayah dan seluruh isinya. Artinya Kota Bandung dan semua warganya yang berada dalam suatu kawasan dengan batas-batas tertentu yang berkembang sejak tahun 1811 hingga sekarang.
- LIVABLE** : menjadi sebuah kota yang layak untuk ditinggali karena memiliki tingkat kepuasan dan kualitas hidup yang tinggi yang ditunjukkan diantaranya melalui indeks kebahagiaan, keamanan dan infrastruktur yang baik.
- LOVABLE** : Terciptanya suatu kondisi dimana warga kota merasa senang dan mencintai serta rela melakukan yang terbaik

BAB III

STRATEGI PEMBANGUNAN *SMART CITY*

Membangun kota Bandung dengan menerapkan konsep *smart city* memerlukan pendekatan yang komprehensif yang terintegrasi kedalam satu kesatuan (sistem), dengan satu tujuan pokok, yakni melayani semua kebutuhan masyarakat dengan cepat, tepat, ramah dan memuaskan, dengan bertumpu pada pemanfaatan teknologi informasi secara maksimal.

Membangun atau mempertahankan keberlanjutan Bandung *Smart City* tidaklah mudah karena kota Bandung multi fungsi (ekonomi atau bisnis, sosial, budaya, pendidikan, wisata, tempat tinggal). Dalam hal ini komitmen yang tinggi dari masyarakat maupun aparatur pemerintah kota untuk tetap menjaga ketertiban dan kenyamanan beraktivitas dan bertempat tinggal di kota Bandung sangat berperan.

Pemanfaatan konsep manajemen strategi dalam membangun Bandung *Smart City* memberikan pedoman yang sangat jelas terhadap langkah-langkah strategis dalam pembangunan Bandung *Smart City* sehingga segala sesuatunya akan teridentifikasi dengan jelas dan diharapkan tingkat keberhasilan sangat besar.

3.1. *Smart Governance*

Bandung *Smart Government* merupakan salah satu wujud nyata sarana untuk mendukung pertumbuhan Kota Bandung menuju Bandung *Smart City*. Dalam hal ini Pemerintah Daerah Kota perlu memperhatikan tiga peran utama Pemerintah Daerah Kota yang menggerakkan *Smart Government*, yaitu sebagai berikut:

1. memberikan layanan untuk kesejahteraan masyarakat;
2. sebagai regulator untuk meningkatkan daya saing kota; dan
3. menyelenggarakan pemerintahan yang aktif dan efisien.

Selanjutnya, sesuai dengan konsep utama *Smart Government*, TIK akan membantu atau mendukung peran Pemerintah tersebut. Berikut ini beberapa hal yang dapat dilakukan melalui pemanfaatan TIK:

1. mendukung kelancaran pelayanan masyarakat;
2. mendukung fungsi Pemerintah Kota sebagai regulator; dan
3. memaksimalkan kinerja aparaturnya Pemerintah Kota.

Sasaran dari *Smart Governance* Kota Bandung adalah mewujudkan tata kelola dan tata pamong Pemerintahan Daerah Kota yang efektif, efisien, komunikatif, transparan dan akuntabel serta terus melakukan peningkatan kinerja birokrasi melalui inovasi dan adopsi teknologi yang terpadu.

Smart Governance harus dapat diimplementasikan ke dalam tiga unsur dalam tata kelola, yaitu pelayanan (*service*), birokrasi (*bureaucracy*), dan kebijakan (*policy*). Inisiatif pembangunan *Smart Governance* diantaranya akan dilakukan pada beberapa indikator sebagai berikut:

a. Pelayanan Publik (*Public Service*)

- 1) pelayanan administrasi kepada masyarakat: produk ini meliputi status kewarganegaraan, status usaha, sertifikat kompetensi, kepemilikan, atau penguasaan atas barang. Wujud dari produk tersebut adalah dokumen - dokumen resmi seperti SIUP, ijin trayek, ijin usaha, akta, kartu tanda penduduk, sertifikat tanah, dan lain sebagainya;
- 2) peningkatan penyediaan sarana prasarana dan monitoring penyediaan kebutuhan bahan pokok untuk masyarakat misalnya sembilan bahan pokok, air bersih, dan lain-lain;
- 3) peningkatan penyediaan sarana prasarana dan monitoring penyediaan kebutuhan jasa pokok bagi masyarakat misalnya jaringan telepon, listrik, internet, kualitas air bersih dan lain-lain;
- 4) menghadirkan pelayanan publik yang efektif, efisien, transparan, proaktif dan desentralisasi;

- 1) memudahkan masyarakat dalam memperoleh/mengakses layanan dokumen kependudukan;
- 2) menyajikan data kependudukan sebagai dasar penyusunan perencanaan pembanguna disemua bidang; dan
- 3) menjadikan Nomor Induk Kependudukan sebagai dasar pemberian layanan oleh seluruh lembaga layanan publik.

b. Manajemen Birokrasi yang Efisien (*Bureaucracy*)

- 1) tata kelola birokrasi yang berorientasi pada keadilan (*fairness*), bertanggung-jawab (*accountability*) dan keterbukaan (*transparency*).

Misalnya: sistem *e-planning*, *e-budgeting*, *e-monev* dan lain-lain. Pengembangan aplikasi e-gov harus diarahkan menuju *integrated & inter-operability e-gov* atau yang saling berkomunikasi dan terhubung antar satu aplikasi dengan aplikasi lainnya serta lintas Perangkat Daerah atau yang disebut dengan *Smart Government*. Pelayanan *Smart Government* ini perlu didukung dengan sebuah "*City Operation Center (COC)*";

- 2) birokrasi yang bersih, melayani dan berintegritas;
- 3) optimalisasi TIK dalam manajemen birokrasi; dan
- 4) pengelolaan anggaran Daerah Kota yang tepat sasaran.

c. Efisiensi Kebijakan Publik (*Public Policy*)

- 1) pengambilan kebijakan publik dengan mengutamakan pada aspek yang memberikan dampak positif bagi masyarakat melalui mekanisme mendengarkan aspirasi masyarakat secara berkesinambungan;
- 2) sistem informasi kebijakan Pemerintah Daerah Kota (Peraturan Daerah dan Peraturan Kepala Daerah) yang dapat diakses oleh masyarakat dengan mudah;
- 3) transparansi proses penyusunan kebijakan publik; dan
- 4) memanfaatkan data sebagai dasar penyusunan kebijakan.

Selanjutnya Kota Bandung sebagai salah satu kota yang ingin memanfaatkan TIK terkini dalam memajukan kota perlu memperhatikan

tren pemanfaatan TIK khususnya di sektor pemerintahan. Menurut survei Gartner tahun 2016, ada 10 (sepuluh) top strategic untuk pemerintahan dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1.2. Tren Teknologi E-Gov 2016 Menurut Gartner

Berikut adalah penjelasan dari setiap trend pada Gambar 1.1.

- 1) *Digital Workplace*. Dengan dukungan teknologi, tren tempat kerja ke depannya tidaklah terpaku hanya kepada bekerja di kantor konvensional saja. Dengan memanfaatkan channel mobile dan social media, praktis pekerjaan yang sebelumnya hanya dapat dikerjakan di kantor menjadi lebih mobile. Pekerjaan bisa dilakukan di mana saja dan kapan saja – sekalipun harus bertatap muka, teknologi kini mampu mendukungnya. Para pimpinan ICT dan CIO sebaiknya mulai mengalihkan fokus untuk membangun lingkungan kerja yang bersifat sosial, mobile, mudah diakses, dan mengutamakan alur informasi (*information-driven*).
- 2) *Multichannel Citizen Engagement*. Dalam rangka meningkatkan peran masyarakat di dalam kolaborasi dengan pemerintah, sebaiknya disediakan berbagai channel dan sarana bagi masyarakat untuk berhubungan dengan pemerintah secara cepat dan mudah. Pemerintah memfokuskan usahanya kepada berbagai sarana dan media komunikasi kepada masyarakat hingga dapat tercapai “*seamless interaction*” bentuk kolaborasi masyarakat dengan pemerintah yang konsisten, jelas, transparan, aman, dan menekankan aspek keterhubungan antar kedua belah pihak.

data/informasi mulai mengarah kepada *real-time transaction* dan juga terjadi situational *context* – artinya konteks dapat

- 3) *Open Any Data*. Data yang dimiliki pemerintah memang ada yang bersifat privat dan rahasia, namun tidak sedikit pula yang ditujukan bagi konsumsi publik. Data umum inilah yang sebaiknya dibuka kepada masyarakat. Dengan demikian, berbagai pihak dapat memanfaatkan data yang tersedia untuk bersama-sama membangun sesuatu yang bermanfaat. Misalnya, dari pihak akademisi dapat memanfaatkan data demografi penduduk dan data spasial lingkungan hidup untuk melakukan kajian-kajian yang bersangkutan. Contoh lainnya adalah masyarakat yang memanfaatkan data trayek dan angkutan umum untuk membangun aplikasi yang memantau pergerakan dan ketepatan waktu kedatangan angkutan umum. Melalui open data, peran aktif masyarakat di dalam pemerintahan semakin meningkat dan dapat mendukung pengembangan ekonomi, produktivitas nasional, dan sekaligus meningkatkan value komersial di mata investor.
- 4) *Citizen e-ID*. Masing-masing warga sebaiknya dibekali dengan sebuah ID yang unik. Identitas ini mungkin dapat dikaitkan dengan kartu identitas (KTP, KK) yang saat ini sudah umum digunakan. Yang lebih penting adalah aspek uniqueness dan security dari identitas ini. Hal ini dikarenakan, dengan adanya e-ID, masyarakat dapat mengakses berbagai layanan publik yang disediakan pemerintah dengan memanfaatkan single sign-on. Dari sisi pemerintah juga akan sangat membantu di dalam memberikan layanan yang tepat dan cepat sesuai dengan kebutuhan masing-masing warganya. Sebagai konsep, citizen e-ID ini tidak hanya berupa sistem atau aplikasi saja. Komponen lainnya mulai dari pengelolaan data hingga aturan dan regulasi yang jelas juga perlu direncanakan dan disusun sehingga dalam praktiknya betul-betul aman dan digunakan sebagaimana mestinya.
- 5) *Analytics Every Where*. Dengan semakin cepatnya transaksi data dan komunikasi, kebutuhan untuk melakukan analisis semakin meningkat – setidaknya dari aspek waktu. Saat ini interaksi dan pertukaran

berubah-ubah seiring dengan berjalannya waktu. Tiga kunci di dalam melakukan analisis adalah memenuhi karakteristik ICT *advanced*, *pervasive*, dan *invisible* – artinya bekerja dari belakang layar untuk terus-menerus mengolah data dan dapat memberikan insight yang bermanfaat.

- 6) Smart Machines. Smart machines di sini berfungsi sebagai infrastruktur pendukung untuk implementasi teknologi – utamanya sebagai sarana layanan publik. Dengan adanya *smart machines*, kegiatan sehari-hari menjadi dipermudah dan lebih praktis. Beberapa contoh nyata penerapan *smart machines* adalah EPS (*Electronic Parking System*) dan ERP (*Electronic Road Pricing*). Dengan adanya kedua teknologi tersebut, issue perhubungan terkait dengan parkir dan pengaturan volume kendaraan di jalan raya dapat terbantu. Masih banyak lagi penerapan smart machines yang dapat dimanfaatkan di berbagai sektor dan domain.
- 7) Internet of Things. Melalui pemanfaatan internet, saat ini banyak hal dapat saling terhubung dan berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan bersama. Berbagai devices dapat saling terhubung dan melakukan transaksi data serta informasi. Setiap hal sepertinya saling terhubung di dalam internet. Pemerintah dapat memanfaatkan ini setidaknya dari dua sisi, yakni di dalam memberikan layanan kepada masyarakat sekaligus untuk menghimpun data dan informasi yang dibutuhkan dari masyarakat. Kedua hal ini seperti proses yang terus berulang – dengan memanfaatkan data dan informasi yang tersedia maka pemerintah dapat memberikan layanan yang lebih baik dan diantarkan dengan lebih cepat dan tepat. Di sisi lain, untuk mendukung pekerjaan internal pemerintah juga akan sangat terbantu dengan memanfaatkan keterhubungan melalui internet. Pekerjaan menjadi dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja (bandingkan dengan poin nomor 1 – Digital Workplace) dan berbagai referensi yang tersedia dapat membantu peningkatan produktivitas.

- 8) *Digital Government Platforms*. Dengan adanya platform pemerintahan secara digital, masyarakat semakin mudah untuk mengakses dan memanfaatkan layanan publik yang disediakan pemerintah. Platform ini mencakup layanan pembayaran, manajemen identitas, verifikasi data dasar, serta interkoneksi dengan layanan yang lain. Sebagai contoh: layanan verifikasi NIK, NPWP, Paspor dan sejenisnya selain layanan pembayaran via bank yang disediakan oleh Departemen Keuangan RI untuk menampung setoran pendapatan negara baik sektor pajak maupun pendapatan bukan pajak.
- 9) *Software-Defined Architecture (SDA)*. Arsitektur SDA menyisipkan perantara (*middleware*) sebagai jembatan antara layanan akhir (*requestor*) dengan penyedia layanan (*provider*). Dengan demikian memungkinkan pengembangan perangkat lunak layanan dengan cepat, dengan memanfaatkan layanan-layanan yang telah tersedia sebelumnya. Dengan arsitektur perangkat lunak seperti ini, maka penyediaan layanan kepada publik menjadi lebih lincah, dengan memanfaatkan semua layanan infrastruktur dan perangkat lunak yang telah ada secara optimal. Selain itu juga dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menyesuaikan tampilan (*presentasi*) apakah berbasis web, mobile atau layanan ke mesin. Juga dapat meningkatkan keamanan layanan secara keseluruhan dengan menyisipkan proses otentifikasi dan otorisasi sebelum mengkonsumsi layanan yang ada di bawahnya.
- 10) *Risk-based Security*. Aspek terakhir ini bisa dikatakan melandasi seluruh tren lainnya. Dengan arahan tren teknologi yang semakin mendorong keterbukaan data dan informasi serta peningkatan partisipasi dan keterhubungan antara pemerintah dengan masyarakat, maka aspek keamanan betul-betul perlu diperhatikan. Aspek keamanan juga perlu mempertimbangkan risiko yang mungkin muncul dari implementasi teknologi dan migrasi dari sistem lama ke sistem baru. Dengan pengelolaan risiko, dapat diidentifikasi lebih awal terkait dengan potensi kemungkinan munculnya ancaman dan

- 1) seberapa besar dampak yang akan dihasilkan – memungkinkan dilakukan mitigasi terhadap ancaman keamanan lebih awal.

3.2. *Smart Branding*

Smart Branding merupakan inovasi dalam memasarkan kota Bandung sehingga mampu meningkatkan daya saing daerah dengan mengembangkan tiga elemen, yaitu pariwisata, bisnis, dan wajah kota. Kota Bandung tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan dengan memanfaatkan potensi lokal, tetapi juga mampu menarik partisipasi masyarakat, baik dari dalam maupun luar daerah, serta pelaku bisnis dan investor untuk ikut mendorong percepatan pembangunan.

Sasaran dari *Smart Branding* Kota Bandung adalah peningkatan daya saing daerah dengan penataan wajah kota dan pemasaran potensi daerah baik dalam lingkup lokal, nasional maupun internasional. Inisiatif pembangunan *Smart Branding* akan dilakukan pada beberapa indikator sebagai berikut:

- a. membangun dan memasarkan Ekosistem Pariwisata (*Tourism Branding*):
 - 1) membangun dan mengembangkan destinasi wisata yang layak bagi wisatawan (*destination*);
 - 2) membangun infrastruktur yang mendukung kenyamanan wisatawan (*amenities*) misalnya jalan, transportasi, hotel/motel/bedding & breakfast (B&B), restoran, dan lain-lain;
 - 3) membangun budaya yang ramah kepada pengunjung (*hospitality*) termasuk kemampuan berbahasa asing, ketersediaan *tour-guides* dan lain-lain;
 - 4) memfasilitasi daerah wisata melalui konsep ramah anak, ramah lansia, ramah disabilitas dan ramah umum;
 - 5) produk kreatif unggulan;
 - 6) agen kreatif; dan
 - 7) Duta Ekonomi Kreatif.

- a. membangun platform dan memasarkan Ekosistem Bisnis Daerah (*Business Branding*)
 - 1) membangun platform dan memasarkan ekosistem perdagangan yang kondusif dan nyaman, misalnya *market place* daerah;
 - 2) membangun dan memasarkan ekosistem investasi yang mudah dan efektif, misalnya *Investment Lounge*, *Dashboard*, dan Portal Investasi Daerah;
 - 3) membangun dan memasarkan produk dan jasa industri kreatif daerah misalnya kuliner, kriya, fashion, digital, dan lain-lain; dan
 - 4) *stunning Bandung*, Bandung yang menakjubkan.
- b. membangun dan memasarkan wajah kota (*City Appearance Branding*)
 - 1) mewujudkan penataan kembali wajah kota yang menonjolkan nilai arsitektur yang mencerminkan nilai-nilai daerah dan mengikuti dinamika modernisasi yang menginginkan sebuah tata ruang dan tata wilayah kota yang indah, bersih, rapi, dan membanggakan dengan kualitas arsitektur berkelas internasional;
 - 2) membangun batas wilayah (*edge*), membangun penanda sebuah lokasi yang penting, berkesan bagi pengunjung (*landmark*), menyediakan navigasi yang unik menuju kota (*signage*), struktur jalan yang teratur (*path*), dan titik simpul kota (*node*) seperti alun-alun, simpang dan lain-lain; dan
 - 3) menghadirkan Bandung di tingkat internasional sebagai *loveable* dan *livable city*.

3.3. *Smart Economy*

Smart Economy dalam *Smart City* dimaksudkan untuk mewujudkan ekosistem perekonomian di Daerah yang mampu memenuhi tantangan di era informasi yang disruptif dan menuntut tingkat adaptasi yang cepat seperti saat ini.

Sasaran dari *Smart Economy* Kota Bandung adalah mewujudkan ekosistem yang mendukung aktifitas ekonomi masyarakat yang selaras

dengan sektor ekonomi unggulan daerah yang adaptif terhadap perubahan di era informasi saat ini, serta meningkatkan financial literacy masyarakat melalui berbagai program diantaranya mewujudkan *less-cash society*.

Sasaran tersebut diwujudkan dengan mengembangkan tiga elemen dalam Smart Economy, yaitu ekosistem industri, peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan ekosistem transaksi keuangan. Inisiatif pembangunan Smart Economy diantaranya akan dilakukan dengan indikator sebagai berikut:

- a. membangun ekosistem industri yang berdaya saing (*industry*):
 - 1) membangun daya saing industri daerah pada leading sector industri tertentu yang terintegrasi antara industri primer (misalnya pertanian, perikanan, peternakan dan lain-lain), industri sekunder (misalnya manufaktur, pengolahan, packaging dan lain-lain), dan industri tersier (misalnya pasar produk daerah);
 - 2) membangun ekonomi yang kompetitif dan unggul dengan mengandung nilai kreatif, inovatif dan kolaboratif; dan
 - 3) duta ekonomi kreatif.
- b. mewujudkan kesejahteraan rakyat (*welfare*):
 - 1) mengembangkan program peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pendapatan rumah tangga (*income*);
 - 2) program peningkatan penyerapan angkatan kerja (*employment*);
 - 3) program pemberdayaan ekonomi masyarakat (*empowerment*);
 - 4) *one village one product*; dan
 - 5) ekonomi yang langsung berdampak pada kesejahteraan (*home stay, local market*).
- c. membangun ekosistem transaksi keuangan (*transaction*):
 - 1) membangun ekosistem transaksi keuangan digital untuk menjamin kelancaran pembayaran menuju masyarakat yang *less cash*;
 - 2) mewujudkan masyarakat yang bankable dan memiliki akses terhadap permodalan;

- 3) mewujudkan ekosistem ekonomi digital dengan mendorong industri *e-commerce* dan *market place*; dan
- 4) *cash less society*.

3.4. *Smart Living*

Smart Living menjadi salah satu dimensi dalam *Smart City* untuk menjamin kelayakan taraf hidup masyarakat di dalamnya. Kelayakan taraf hidup ini dapat dinilai dari tiga elemen, yaitu kelayakan pola hidup, kelayakan kualitas kesehatan, dan kelayakan moda transportasi untuk mendukung mobilitas orang dan barang di dalam sebuah *Smart City*.

Sasaran dari *Smart Living* Kota Bandung adalah untuk mewujudkan lingkungan tempat tinggal yang layak tinggal, nyaman, dan efisien. Inisiatif pembangunan *smart living* diantaranya dapat dilakukan pada beberapa indikator sebagai berikut:

- a. Harmonisasi Tata Ruang Wilayah (*harmony*):
 - 1) mewujudkan lingkungan tempat tinggal yang nyaman dan harmonis antara lingkungan pemukiman (*residential*), lingkungan pusat kegiatan bisnis (*commercial*) yang didukung dengan fasilitas rekreasi untuk keluarga (*recreational*); dan
 - 2) adanya standardisasi dan terintegrasi dalam pembangunan wilayah.
- b. Mewujudkan Prasarana Kesehatan (*health*):
 - 1) mewujudkan akses terhadap ketersediaan makanan dan minuman sehat (*food*), akses terhadap pelayanan kesehatan yang (*healthcare*), dan akses terhadap sarana dan prasarana olah raga (*sport*);
 - 2) memanjakan lansia;
 - 3) kesehatan bagi semua yang berstandar internasional dan terjangkau; dan
 - 4) penambahan RSUD.

- a. menjamin ketersediaan sarana transportasi (*mobility*)
 - 1) mewujudkan ekosistem transportasi yang menjamin mudahnya mobilitas (*mobility*) bagi individual, publik, maupun untuk pemenuhan kebutuhan logistik suatu Daerah;
 - 2) *Public Transportaion by default*;
 - 3) *Bike to kamana wae*; dan
 - 4) *Bike sharing*.

3.5. *Smart Society*

Dalam rangka mewujudkan Visi Kota Bandung pada tahun 2025, yaitu “Kota Bandung Bermartabat” atau Bandung *Dignified City*. Maka salah satu misinya yang terkait dengan masalah sosial adalah “Mengembangkan kehidupan sosial budaya Kota yang kreatif, berkesadaran tinggi serta berhati nurani” dengan arah pembangunannya mewujudkan peningkatan mutu kerjasama di antara semua pemangku kepentingan dalam pembangunan Kota Bandung. Misi tersebut mencakup peningkatan partisipasi masyarakat dalam rangka meningkatkan ketenagakerjaan, meningkatkan kesejahteraan sosial, keluarga, pemuda dan olah raga serta kesetaraan gender, dengan sasaran:

- a) terwujudnya peningkatan mutu kerjasama di antara semua pemangku kepentingan dalam pembangunan Kota Bandung; dan
- b) terwujudnya multikulturalisme dalam lingkungan Sunda yang inklusif.

Sasaran tersebut selaras dengan tujuan Smart society sebagai bagian dari *Smart City* merupakan dimensi yang banyak membahas tentang manusia sebagai unsur utama sebuah kota. Di dalam sebuah *Smart City*, interaksi antar manusia telah bergerak menuju ekosistem sosio-teknis di mana dimensi fisik dan virtual dari kehidupan warga kota semakin terjalin secara intensif. Interaksi antar-warga terjalin dengan semakin kuat dan tanpa sekat dengan mediasi teknologi. Sasaran dari smart society dalam *Smart City* adalah mewujudkan ekosistem sosio-teknis masyarakat yang humanis dan dinamis, baik fisik maupun virtual untuk

terciptanya masyarakat yang produktif, komunikatif, dan interaktif dengan *digital literacy* yang tinggi.

Sasaran dari *Smart Society* adalah mewujudkan ekosistem sosio-teknis masyarakat yang humanis dan dinamis, baik fisik maupun virtual untuk terciptanya masyarakat yang produktif, komunikatif, dan interaktif dengan *digital literacy* yang tinggi. Sasaran dari *smart society* tersebut dapat diwujudkan dengan pengembangan tiga elemen di dalam smart society, yaitu komunitas warga (*community*), ekosistem pembelajaran (*learning*), dan sistem keamanan (*security*).

a. Mewujudkan Interaksi Masyarakat yang Efisien (*community*):

- 1) interaksi sosial masyarakat terjadi secara paralel antara individu dengan individu yang lain, individu dengan kelompok sosial, dan antar kelompok sosial, baik secara fisik maupun virtual (digital) dengan sasaran mewujudkan partisipasi publik dalam pembangunan daerah. Contoh: berbagai program untuk mendukung berbagai kemajuan *Smart City* misalnya program-program kepemudaan, peningkatan keahlian UKM dan lain-lain;
- 2) pengembangan komunitas warga melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia baik secara individu, sosial mampu memanfaatkan lingkungan digital dengan positif dan produktif. Misalnya edukasi tentang market place dan lain-lain;
- 3) memfasilitasi komunitas;
- 4) bandung creative hub; dan
- 5) kolaborasi antar komunitas (*co-working community*);

b. Membangun Ekosistem Belajar yang Efisien (*learning*):

- 1) pemerataan pendidikan yang berkualitas dan berkeadilan;
- 2) mengembangkan pengelolaan pendidikan yang berbasis teknologi berkarakter Bandung Masagi;
- 3) memberikan kurikulum pendidikan tentang kependudukan dan Keluarga Berencana;

c. Mewujudkan Sistem Keamanan Masyarakat (*Security*):

- 1) membangun sistem keamanan yang kolaboratif dan didukung teknologi;
- 2) mewujudkan individu, keluarga dan masyarakat yang memiliki ketangguhan mental, sosial dan spiritual;
- 3) menciptakan ketentraman, dan ketertiban serta penegakan kesadaran hukum pada masyarakat;
- 4) menindak tegas pelanggar sesuai dengan aturan yang ada;
- 5) terciptanya kesadaran masyarakat dalam mematuhi peraturan khususnya Peraturan Daerah;
- 6) meningkatkan partisipasi masyarakat dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran serta bencana lainnya;
- 7) meningkatkan intensitas sosialisasi dan simulasi kebakaran dan bencana lainnya di masyarakat;
- 8) terpenuhinya response time rate/pangilan darurat < 15 menit;
- 9) meningkatkan kualifikasi Sumber Daya Manusia;
- 10) meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana prasarana;
- 11) menanamkan rasa cinta tanah air yang berlandaskan Pancasila dan UUD 1945;
- 12) meningkatnya partisipasi masyarakat dalam pendidikan politik;
- 13) menciptakan suatu lingkungan masyarakat yang tentram dan tertib serta perlindungan masyarakat;
- 14) adanya hubungan kemitraan antar unsur aparat dengan masyarakat khususnya para tokoh;
- 15) terjalannya komunikasi dan informasi yang bisa di bangun dan ditindak lanjuti;
- 16) terwujudnya pelayanan yang prima kepada masyarakat;
- 17) meningkatkan Pendapatan Aset Daerah;
- 18) mengembangkan aplikasi perpajakan (bayar pajak semakin mudah, kepatuhan wajib pajak meningkat);
- 19) penanggulangan Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial jalanan (adanya Pelayanan Usaha Kesejahteraan Sosial);

- 20) pemenuhan sebagian kebutuhan dasar warga miskin (pelayanan satu atap);
- 21) pemberdayaan potensi sumber kesejahteraan sosial (pembentukan Garda Program Pemberdayaan Kelembagaan Kesejahteraan Sosial ditingkat Rukun Warga); dan
- 22) mewujudkan suatu sistem atau manajemen keamanan, ketentraman, ketertiban dan keselamatan bagi warga masyarakat baik perlindungan keselamatan jiwa, keselamatan properti atau harta benda, dan keselamatan atas risiko bencana bagi masyarakat dengan memanfaatkan sumberdaya dan alat kelengkapan pemerintah maupun teknologi sensor digital atau *internet of thing (iot)*.

1.6. Smart Environment

Dimensi keenam dalam sebuah *Smart City* adalah pengelolaan lingkungan yang cerdas, dimana yang dimaksud dengan cerdas adalah adanya perhatian bagi lingkungan hidup dalam pembangunan kota yang sama besarnya dengan perhatian yang diberikan terhadap pembangunan infrastruktur fisik maupun pembangunan bagi sarana dan prasarana bagi warga. Ide dasar dari *smart environment* di dalam *Smart City* adalah untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan, dimana hal tersebut tidak boleh hilang dengan lahirnya ide tentang *Smart City* yang menjadikan elemen teknologi sebagai elemen pendorongnya.

Smart Environment dapat diartikan sebagai sebuah dunia fisik yang kaya dan terhubung secara maya dengan menggunakan sensor, actuator, display dan elemen komputasi, yang terhubung/tertanam (*embedded*) pada objek-objek yang ada dalam lingkungan kita sehari-hari dan terhubung ke dalam jaringan. *Smart Environment* membuat interaksi manusia dengan sistem menjadi suatu pengalaman yang menyenangkan.

Target implementasi *smart environment* jika berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 08 Tahun 2008 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kota Bandung 2005-2025 pada misi yang relevan yaitu "Meningkatkan Kualitas Lingkungan Hidup Kota", dengan sasaran:

- a) terwujudnya kualitas udara dan air yang memenuhi baku mutu;
- b) terjamin dan tersedianya kuantitas dan kualitas air (air permukaan, air tanah dangkal dan air tanah dalam);
- c) terwujudnya pengelolaan limbah yang efektif dan bernilai ekonomi;
- d) terwujudnya ruang kota yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan;
- e) terwujudnya sistem transportasi yang selamat, efisien, nyaman, terjangkau dan ramah lingkungan;
- f) tersedianya sarana dan prasarana lingkungan yang memenuhi standar teknis/Standar Pelayanan Minimal; dan
- g) terwujudnya mitigasi bencana yang handal.

Sasaran dari smart environment adalah mewujudkan tata kelola lingkungan yang baik, bertanggung-jawab, dan berkelanjutan:

- a. mengembangkan program proteksi lingkungan (*Protection*):
 - 1) mengembangkan sistem tata kelola perlindungan sumber daya tanah, air, dan udara serta mengintegrasikannya dengan teknologi pelaporan dan monitoring pencemaran tanah, air, dan udara, misalnya dengan memanfaatkan teknologi sensor pada *Internet of Thing (IoT)*;
 - 2) membangun ruang terbuka hijau;
 - 3) melakukan restorasi sungai yang memiliki tingkat pencemaran tinggi;
 - 4) mengendalikan polusi udara; dan
 - 5) menghadirkan kota yang ramah lingkungan.
- b. mengembangkan tata kelola sampah dan limbah (*waste*):
 - 1) mengembangkan sistem tata kelola limbah atau sampah rumah tangga (*household*);
 - 2) mengembangkan sistem tata kelola limbah industri (*industrial*);
 - 3) mengembangkan sistem tata kelola limbah dan sampah publik (*public*);

menjaga keseimbangan ekosistem lingkungan agar tidak mengganggu pemandangan, tidak merusak indra penciuman, dan

- 1) menghindari banjir akibat genangan sampah yang menyumbat saluran-saluran air pembuangan limbah atau sirkulasi air

residensial serta ketersediaan sistem sanitasi rumah tangga, industri dan publik yang baik dan bertanggung-jawab;

- 2) pengelolaan, pengumpulan dan pewadahan yang tersedia; dan
- 3) masyarakat peduli akan kebersihan dan semangat melakukan pemilahan dan daur ulang.

a. mengembangkan tata kelola energi yang bertanggung-jawab (*responsible energy*):

- 1) pemanfaatan energi yang efisien dan bertanggungjawab;
- 2) pengembangan energi alternatif yang ramah lingkungan (*environmentally friendly*) dan berkelanjutan (*sustainable*) serta terjangkau bagi masyarakat. Misalnya pemanfaatan limbah/sampah sebagai biogas, energi surya, tenaga angin, biomassa (tumbuhan dan hewan) dan lain-lain; dan
- 3) masyarakat yang sadar dan peduli dalam pengelolaan energi yang baru dan terbarukan.

BAB IV

RENCANA AKSI *SMART CITY* KOTA BANDUNG

4.1. Pengembangan Kebijakan dan Kelembagaan *Smart City* Kota Bandung

Secara garis besar, pembahasan mengenai spesifikasi tata kelola *Smart City* dibagi menjadi dua bagian, yaitu organisasi pengelola dan tata kelola.

a. Arahan Umum Manajemen *Smart City*

Arahan umum yang terkait dengan Aspek Keorganisasian dalam Tata Kelola *Smart City* adalah sebagai berikut:

1. Kepemimpinan

Fungsi utama yang harus ada terkait kepemimpinan dalam bidang *Smart City* adalah:

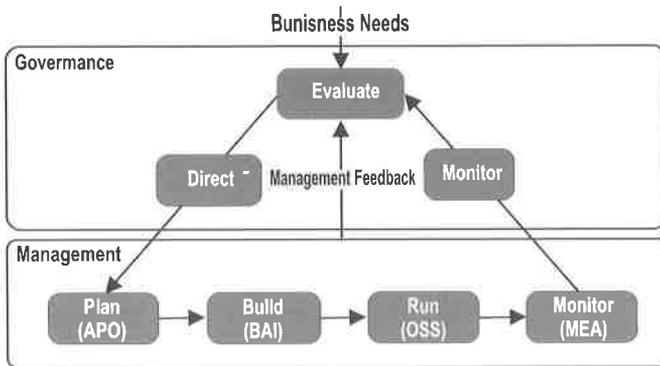
- Memimpin Organisasi Pengelola, yakni mengkoordinas perencanaan, realisasi, operasional harian, dan evaluasi internal.
- Melakukan komunikasi dan kerja sama dengan seluruh stakeholder yang menjadi pengguna layanan *Smart City*.

2. Hubungan yang sinergis

Untuk memastikan hubungan sinergis antar stakeholder, maka Pemerintah Kota Bandung membentuk Dewan Pengembangan Bandung Kota Cerdas. Dewan ini berfungsi untuk:

- Mewadahi kepentingan stakeholder
- Mengkoordinasikan perencanaan dan operasional inisiatif-inisiatif *Smart City* yang bersifat strategis.

a. Kerangka Organisasi Tata Kelola Smart City



Gambar 4.1 Pemisahan Fungsi Governance dan Manajemen
sumber: COBIT[®] 5, figure 15. © 2012 ISACA.

Sesuai dengan prinsip pemisahan antara *governance* dan manajemen, maka organisasi tata kelola *Smart City* adalah sebagai berikut:

Fungsi Governance

Dilakukan oleh 3 pihak

- o Wali Kota (Pemkot Bandung) selaku pemegang amanat untuk pengelolaan kota Bandung (*eksekutif*)
- o Dewan Pengembangan Bandung Kota Cerdas yang akan mengawal implementasi *Smart City* di kota Bandung
- o Bandung *Smart City Alliances* sebagai forum komunikasi dan aliansi antar stakeholder *Smart City* untuk dapat saling berkontribusi dalam kemajuan kota Bandung

Fungsi Manajemen

Dilakukan oleh pengelola layanan yang dapat dilakukan oleh dua pihak, Perangkat Daerah terkait melalui Kepala Daerah dan Tim Pelaksana Gerakan *Smart City* pada Pemerintah Kota Bandung maupun pihak swasta selaku penyedia layanan.



Gambar 4.2 Kerangka Organisasi Tata Kelola Smart City
 (Sumber : Laporan Akhir Kajian Rencana Induk Bandung Kota Cerdas
 Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bandung Tahun 2013)

Dalam pelaksanaannya di lapangan fungsi *governance* dan manajemen *Smart City* di Kota Bandung akan di atur melalui regulasi antara lain :

1. Peraturan Walikota tentang Rencana Induk Teknologi Informasi dan Komunikasi,
 2. Peraturan Walikota tentang Tata Kelola Teknologi Informasi dan komunikasi,
 3. Peraturan Walikota tentang Tata Kelola Data, dan
 4. Standarisasi Pengembangan Sumber Daya TIK.
- a. Manajemen SDM

Untuk menjawab tantangan kebutuhan dan kondisi SDM di Kota Bandung, dapat diterapkan prinsip Pemilahan Tugas. Prinsip pemilahan tugas harus dilakukan pada kondisi keterbatasan SDM pada organisasi pengelola TI, yakni dengan tujuan untuk:

1. Mendapatkan kinerja yang optimal,
2. Menghindari kemungkinan bertumpuknya tanggung-jawab beberapa fungsi kritis TI pada seorang personel, serta
3. Mengurangi peluang terjadinya penyalahgunaan aset sistem informasi.

4.2. Rencana Pembangunan Infrastruktur Pendukung *Smart City*

a. Arsitektur Jaringan Komunikasi

1. Perancangan Jaringan

Secara umum rancangan network suatu organisasi harus memperhatikan beberapa kriteria sebagai berikut, yaitu :

a) *Availability*

Teknologi harus memberikan layanan ketika dibutuhkan dengan level layanan yang telah ditetapkan. Ketersediaan (*availability*) suatu jaringan organisasi ditentukan oleh kebutuhan *availability* aplikasi yang menggunakannya. Dengan catatan bahwa ketersediaan 100% waktu tidak mungkin tercapai karena keterbatasan fisik dan ekonomis suatu organisasi.

Mekanisme yang digunakan untuk menyediakan level of *availability* adalah :

- *Redundant component* : perangkat jaringan didesain membutuhkan lebih dari satu komponen secara internal.
- *Clustering* : pemisahan secara logik dan/atau fisik berdasarkan kepentingan bisnis organisasi.
- *Hot-standby devices/servers* : penyediaan *router, switch, firewalls* lebih dari satu untuk menjaga tingkat layanan jaringan.
- *No single point of failure* : desain keseluruhan komponen jaringan sehingga mencegah adanya satu perangkat, jalur, dan layer jaringan yang memungkinkan berkurangnya *availability* jaringan secara keseluruhan.

b) *Security*

Teknologi harus bisa membatasi penggunaannya hanya pada pihak yang memiliki wewenang saja. Keamanan informasi (*security*) suatu jaringan ditentukan oleh tingkat kritikalitas, sensitivitas, dan kerahasiaan informasi yang melalui jaringan organisasi.

Mekanisme yang digunakan untuk menyediakan level of *Security* adalah :

- **Security zone** : pembagian jaringan organisasi menjadi beberapa tingkat berdasarkan keamanan informasi.
- **Security features** : perangkat jaringan harus menyediakan kemampuan untuk mengatur arus data dalam konteks keamanan informasi.
- **Access control** : perangkat dan/atau komponen jaringan harus memiliki kemampuan mengatur perpindahan data dari LAN/WAN ke LAN/WAN lainnya.
- **Network authentication** : proses yang menjamin validasi akses ke jaringan organisasi.
- **Encryption** : lalu-lintas data yang melewati jaringan harus dilindungi dengan algoritma/mekanisme enkripsi.

c) *Scalability*

Kemampuan suatu teknologi yang memungkinkan teknologi tersebut menangani pertumbuhan beban secara baik atau kemampuan teknologi tersebut dikembangkan/ditambah secara cepat.

Aspek skalabilitas jaringan dapat dicapai dengan penggunaan intelligent networking devices yang memungkinkan implementasi arsitektur jaringan yang berkembang/berubah terus menerus. Perangkat tersebut memudahkan perubahan dan peningkatan routing, dan packet filtering dan perubahan throughput jaringan.

d) *Manageability*

Kemampuan untuk memudahkan pengelolaan teknologi informasi. Tujuan utama manajemen *network* adalah pemetaan komponen infrastruktur *network* kepada layanan proses bisnis. Secara rinci, tujuan manajemen adalah :

- Peningkatan kualitas layanan
- Penurunan biaya
- Penurunan resiko (tidak berfungsinya komponen)

Serta melibatkan network management yang meliputi :

- *Backup and Recovery*
- *Service Monitoring and Control*

- *Configuration Management*
- *Change Management*
- *Debug and test*
- *Remote Administration*

a) *Performance*

Teknologi informasi harus memberikan peningkatan aliran informasi terbaik dan setiap komponen teknologi tersebut harus bekerja dalam kondisi terbaik. Aspek kinerja (*performance*) jaringan dapat dicapai dengan manajemen dan evaluasi elemen-elemen dibawah ini :

- ***Volume*** : besarnya kapasitas penyimpanan.
- ***Device speed*** : kecepatan perangkat untuk menyimpan data.
- ***Network speed*** : kecepatan jaringan yang ditentukan koneksi dan *interface* perangkat dan/ atau server port(contoh : 100Mbps, 1 Gbps).
- ***Filtering***: proses seleksi yang dilakukan oleh layer 3 OSI berhubungan erat dengan kecepatan/kekuatan CPU perangkat seleksi tersebut. Semakin tinggi level/layer OSI proses filtering, biasanya kinerja semakin menurun. Contoh : filtering paket data dengan IDS dan Firewall akan menurunkan kinerja jaringan pendukung storage.
- ***Encryption*** : penggunaan enkripsi adalah proses tambahan yang membebani kinerja storage.

b) *Supportability*

Teknologi informasi harus memiliki dukungan dari industri yang terlibat. Setiap perangkat yang ditambahkan dalam arsitektur jaringan akan menambah TCO (*Total Cost of Ownership*). Sangat penting bagi organisasi menyebutkan spesifikasi perangkat dalam akuisisi/pembelian yang meminimalkan overhead yang meminimalkan TCO sekecil mungkin.

Metode peningkatan supportability adalah :

- *Remote administration tools*,
- *Central updates* untuk *firmware*,

High level support dalam standar industri (terutama yang

berkenaan dengan *network*),

- Terintegrasi secara mudah dalam solusi enterprise class *management*.

a) *Interoperability*

Interoperability dapat diartikan sebagai kemampuan mudah bekerjasama dengan teknologi yang berbeda. Elemen dari arsitektur network harus mampu saling inter-operasi dengan satu sama lain dan dengan architectural building-block yang lain. *Interoperability* harus ada di beberapa tingkatan sebagai berikut :

- *Physical: network hardware* harus mampu bekerja dengan perangkat *network* yang lain. Contohnya adalah perangkat harus mampu disusun dalam spesifikasi rack tertentu.
- *Connectivity*: Perangkat *network* harus menyediakan kesesuaian yang cukup terhadap perangkat yang lain. Contoh adalah perangkat *network* harus mendukung koneksi spesifikasi *fiberoptics*.
- *Protocol*: Perangkat *network* harus menyediakan dukungan terhadap minimal layer 2 dan 3 standar OSI.
- *Management : network software & hardware* harus saling inter-operasi pada tingkat manajemen sehingga dapat dimonitor, terkonfigurasi secara remote, dan dioperasikan secara ekonomis.

2. *Komponen Jaringan*

Secara umum, komponen dalam suatu jaringan organisasi terdiri atas:

a) *LAN (Local Area Network)*

Definisi LAN adalah suatu segmen *network* yang terdiri dari dua atau lebih perangkat jaringan yang saling berkomunikasi satu sama lain pada perangkat OSI model layer 2 (L2) tanpa adanya routing pada layer 3 (L3). Segmen jaringan dapat berupa fisik atau logik, jika segmen dibentuk secara logik maka disebut sebagai VLAN (*Virtual LAN*).

b) *WAN (Wide Area Network)*

Definisi WAN adalah suatu segmen *network* yang terdiri dari

gabungan dua atau lebih LAN melalui perangkat LAN/WAN. Konektivitas WAN secara umum dimiliki oleh perusahaan *telephone carrier*.

c) *LAN/WAN connectivity devices*

Perangkat yang secara efisien memindahkan data dari perangkat satu LAN/WAN ke lainnya. Contoh adalah : *LAN wired cable, fiber optic*.

d) *Network Protocols*

Sejumlah protokol komunikasi yang mengatur tata-cara perpindahan data dari satu media ke media lainnya. Contoh adalah : TCP, UDP, SMTP, FTP, IP, dan lain-lain.

e) *Security Policy*

Kebijakan dan tata cara yang menjamin perpindahan data secara aman yaitu rahasia (*confidentiality*), utuh (*integrity*), dan menjamin ketersediaan layanan (*availability*).

Jaringan tersusun atas beberapa Virtual LAN sesuai dengan Unit Kerjanya. Pengelolaan dan maintenance perangkat jaringan sampai dengan level Router Perangkat Daerah menjadi tanggung jawab Diskominfo, sedangkan pengelolaan dan maintenance perangkat setelahnya (*Switch, Access Point, LAN, dan PC/Laptop*) menjadi tanggung jawab pengelola TI di Perangkat Daerah masing-masing. Jika dimungkinkan diusulkan untuk menggunakan perangkat Management Jaringan untuk melakukan monitoring atas hal-hal berikut:

1. Penggunaan bandwidth, yaitu di antaranya:
 - a. Tujuan dan sumber
 - b. Tipe Services
 - c. Pendeteksian anomali
2. Penggunaan sumberdaya pada server, di antaranya processor, memori dan disk
3. *Statistik availability* dan *health* dari layanan, misalnya web server, proxy server, mail server.

Manajemen jaringan mengatur tentang penggunaan sumberdaya jaringan dalam rangka optimasi penggunaan sumber daya jaringan khususnya *bandwidth*. Kebijakan terkait dengan manajemen jaringan yang utama adalah sebagai berikut:

1. Kebijakan yang diambil adalah "*DENY ANY TO ANY*" kecuali layanan HTTP, SMTP dan DNS yang hanya boleh diakses oleh server terkait yang menyediakan layanan.
2. *Filtering* konten yang tidak relevan dengan pekerjaan atau berbahaya terhadap sumberdaya internal. Sebagai panduan awal, daftar filter konten berikut dapat digunakan sebagai referensi:

Tabel 4.1 Daftar filter konten

Kategori	Konten
Potensial pelanggaran hukum	<i>Abused drugs</i> Kekerasan <i>Hacking</i> Kegiatan ilegal Rasisme
Kontroversial	Aborsi Material dewasa Alkohol dan tembakau Perjudian Militansi dan ekstrimisme Pornografi <i>Tasteless</i> Persenjataan
Potensial tidak produktif	Iklan <i>Brokerage & trading</i> <i>Download software</i> dan <i>freeware</i> <i>Games</i> Komunikasi internet <i>Pay to surf</i> <i>Web-based email</i>
Potensial bersifat <i>bandwidth consuming</i>	<i>File sharing & storage</i> <i>Streaming Media</i>
Potensial pelanggaran keamanan informasi	<i>Malicious website</i> <i>Spyware</i>

1. Kebijakan filtering dapat dikombinasikan dengan pembatasan jam akses.
 2. Mengimplementasikan “*fair queueing*” di *border router* untuk memberikan pembatasan bandwidth pengguna secara dinamis.
- Kebijakan keamanan jaringan ditetapkan dengan baseline pengaturan sebagai berikut:

1. Implementasi tentang pengaturan *port* pada seluruh perangkat jaringan dan server di *Data Center*:
 - a. Hanya mengaktifkan *port* yang dibutuhkan oleh aplikasi atau layanan
 - b. Setting yang tidak standar untuk *port-port* yang terkait dengan remote management, misalnya SSH, remote desktop, vnc
 - c. Akses untuk melakukan remote maintenance hanya dapat dilakukan melalui vlan tertentu
2. Implementasi antivirus untuk *desktop* dan *server*.
3. Implementasi patch management untuk *software* yang digunakan baik pada server atau desktop.
4. Implementasi NAC (*Network Access Control*) untuk mengatur akses perangkat ke dalam jaringan. Hanya perangkat yang sudah teregistrasi yang dapat mengakses jaringan sebagai sistem administrator.
5. Implementasi monitoring keamanan yang secara *real-time* melakukan monitoring pada seluruh perangkat jaringan dan server utama.
6. Audit keamanan secara rutin per tahun.

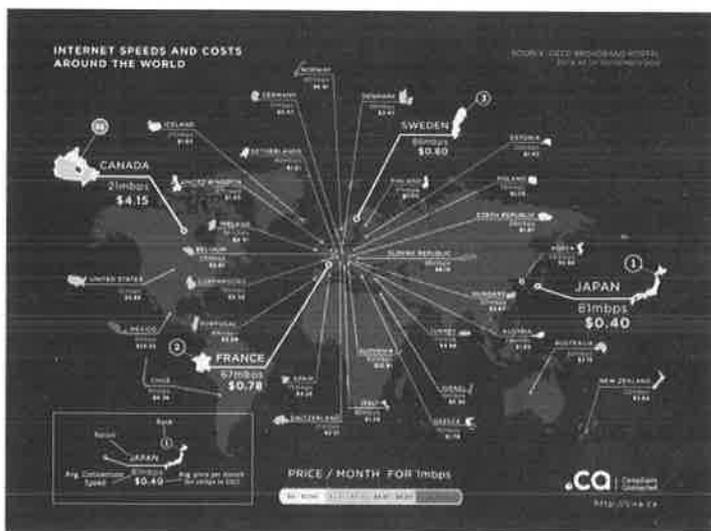
Secara umum cakupan jaringan telekomunikasi data di Bandung melalui koneksi wireless maupun *wired* bukan menjadi masalah bagi warga Bandung. Kecepatan akses *broadband* yang dapat dicapai di kota ini herbeda-beda bergantung pada paket layanan data yang dimiliki oleh user / warga. Sedangkan untuk pemerintahan kota saat ini menggunakan akses dari *provider*, tidak menggunakan *backbone* sendiri.

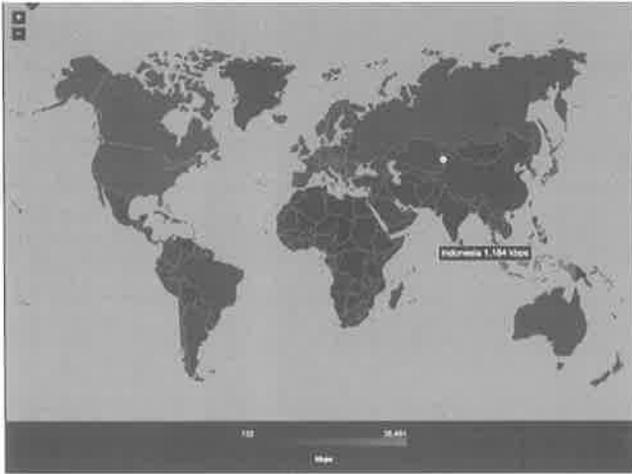
Secara umum kecepatan maksimal yang dapat digunakan di jaringan adalah sebagai berikut:

- *Wireless 3G: up to 7,2 Mbps*
- *Wired (speedy): up to 3 Mbps*
- *Wi-fi (wifi-id): up to 1 Mbps*
- *Network Backhaul Bandwidth (Fiber Optik): 100 GbE /kabel*

Namun kecepatan minimal yang lebih banyak digunakan ketika kuota internet sudah tercapai adalah 64 kbps. Ketika sudah terjadi implementasi smart city dan data-data yang masuk melalui jaringan mulai banyak (*big data*) maka akan dibutuhkan koneksi jaringan yang lebih memadai terutama dari segi kuota bandwidth per usernya.

Kondisi layanan Broadband di berbagai negara di dunia adalah sebagai berikut:





Gambar 4.4 Rata-rata kecepatan Internet di Indonesia (2012)

Sumber: Akamai Technologies – State of the Internet Q3 2012

Berdasarkan Akamai Technologies kuartal III-2012 kecepatan internet di Indonesia pada tahun 2012 hanya 1,184 Mbps (megabites per second, megabite per detik) sehingga membuat Indonesia menduduki peringkat 115 dunia.

Kota Cerdas (*Smart City*)

Dengan menggunakan asumsi-asumsi, maka diperkirakan kebutuhan *bandwidth* untuk jaringan komunikasi data di kota Bandung adalah sebagai berikut:

- Asumsi lalu lintas data adalah 1 Mbyte per layanan *Smart City* per request
- Asumsi jumlah layanan *Smart City* adalah 10 layanan
- Asumsi pengguna layanan data dalam waktu yang bersamaan adalah 25% dari penduduk kota Bandung
- Maka kebutuhan *bandwidth* jaringan adalah 625 Gbyte

Kebutuhan *bandwidth* jaringan ini dapat disediakan oleh operator telekomunikasi. Saat ini program *Fiber to the Home* (FTTH) maupun *Fiber to the Building* (FTTB) sudah mulai diimplementasikan, namun masih

perlu pengaturannya dalam Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) agar lebih terkoordinasi misal dengan penggunaan Ducting bersama oleh beberapa operator.

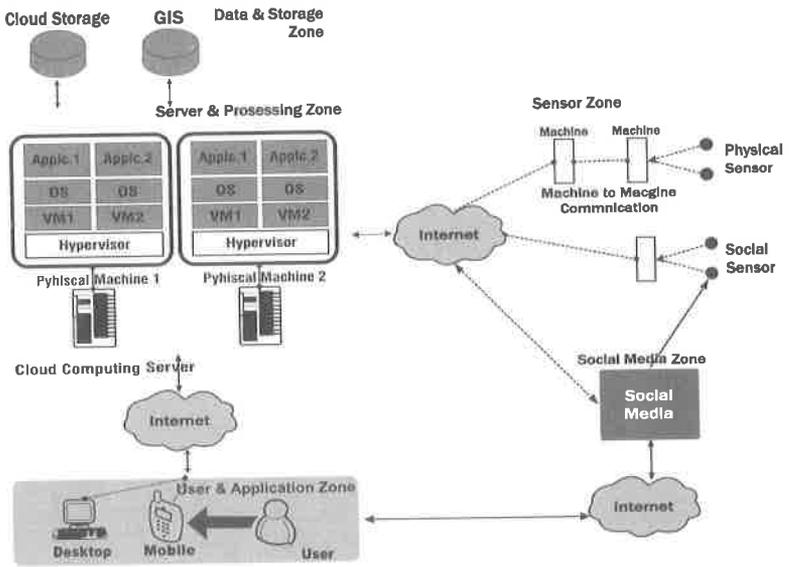
Hal lain yang harus menjadi perhatian adalah, ketika sudah terjadi implementasi Smart City dan data-data yang masuk melalui jaringan mulai banyak (*big data*) maka akan dibutuhkan koneksi jaringan di sisi user yang lebih memadai terutama dari segi quota bandwidth per user-nya dan biaya berlangganan.

b. Komputasi Awan (*Cloud Computing*)

Cloud computing adalah gabungan pemanfaatan teknologi komputer ('komputasi') dan pengembangan berbasis Internet ('awan'). Cloud /awan merupakan metafora dari internet, sebagaimana awan yang sering digambarkan di diagram jaringan computer, awan (*cloud*) dalam *Cloud Computing* juga merupakan abstraksi dari infrastruktur kompleks yang disembunyikannya adalah suatu moda komputasi dimana kapabilitas terkait teknologi informasi disajikan sebagai suatu layanan (*as a service*), sehingga pengguna dapat mengaksesnya lewat Internet ("di dalam awan") tanpa pengetahuan tentangnya, ahli dengannya, atau memiliki kendali terhadap infrastruktur teknologi yang membantunya. Menurut jurnal yang dipublikasikan IEEE, *Internet Computing/Cloud Computing* adalah suatu paradigma dimana informasi secara permanen tersimpan di server di internet dan tersimpan secara sementara di komputer pengguna (*client*) termasuk di dalamnya adalah desktop, komputer tablet, notebook, handheld, sensor-sensor, monitor dan lain-lain.

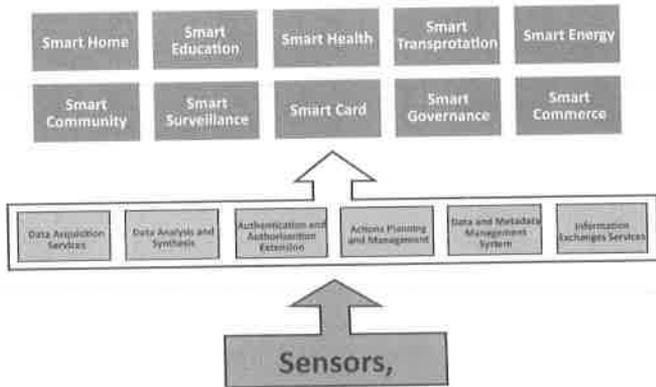
"*Cloud Computing*" secara sederhana adalah "layanan teknologi informasi yang bisa dimanfaatkan atau diakses oleh pelanggannya melalui jaringan internet". Komputasi awan adalah suatu konsep umum yang mencakup SaaS, Web 2.0, dan tren teknologi terbaru lain yang dikenal luas, dengan tema umum berupa ketergantungan terhadap Internet untuk memberikan kebutuhan komputasi pengguna.

Secara teknis arsitektur sistem yang digunakan adalah sebagai berikut



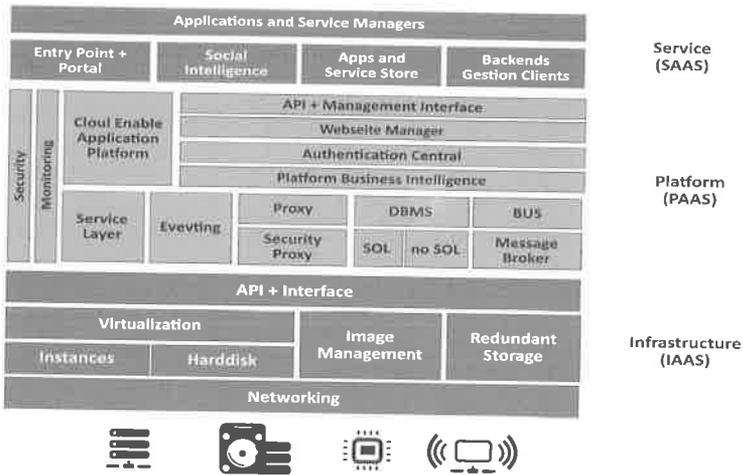
Gambar 4.5 Arsitektur Dasar Sistem
 (Sumber : Laporan Akhir Kajian Rencana Induk Bandung Kota Cerdas
 Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bandung Tahun 2013)

Gambar di atas menunjukkan arsitektur informasi dari suatu *Smart City* yang dipakai sebagai referensi awal.



Gambar 4.6 Arsitektur Informasi
 (Sumber : Laporan Akhir Kajian Rencana Induk Bandung Kota Cerdas
 Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bandung Tahun 2013)

Sementara itu arsitektur *Cloud Computing* dari IaaS (*infrastruktur as a Service*) PaaS (*Platform as a service*) dan SaaS (*Software as a Service*) dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.6 Arsitektur Rujukan Teknis Smart City
(diadopsi dari sumber: <http://enncloud.com/>)

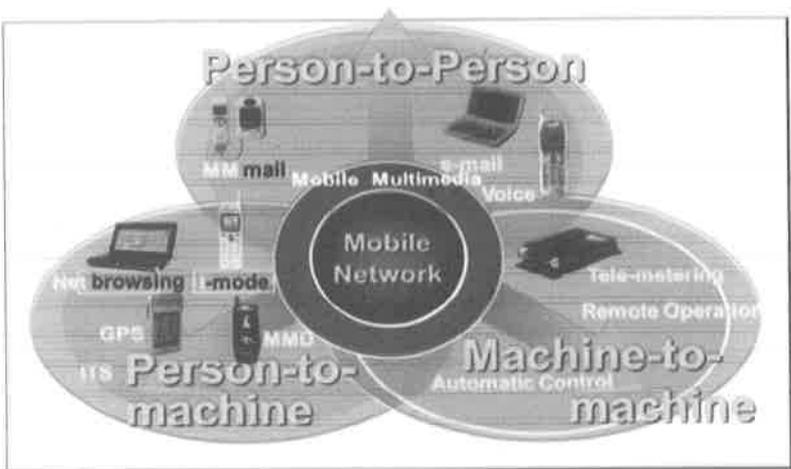
c. Teknologi M2M

Komunikasi antar perangkat, *machine-to-machine communication* (M2M) adalah sebuah teknologi yang memungkinkan komunikasi antar mesin (perangkat keras), sehingga bisa menterjemahkan sebuah data atau kejadian menjadi sebuah informasi yang diinginkan oleh pengguna. Saat ini, M2M diproyeksikan sebagai alat penunjang sebagian besar kehidupan digital manusia. Perkembangannya sejalan dengan perkembangan dunia internet dan teknologi mobile communications. Sistem aplikasi yang sudah digunakan oleh beberapa perusahaan besar dengan menggunakan pengiriman data berupa sms maupun file secara machine to machine diantaranya: *SMS Gateway, Metering Digital, SMS Polling, ATM, Security System, Industrial & Medical Remote Monitoring System, Data Collections, Customer Relation Management, Top Up System*, dll

M2M Ecosystem of Smart Service



Gambar 4.7 Ekosistem M2M
(sumber : <http://www.intel.com>)



Gambar 4.8 Perbandingan Teknologi
(sumber : <http://www.m2mcom.com/>)

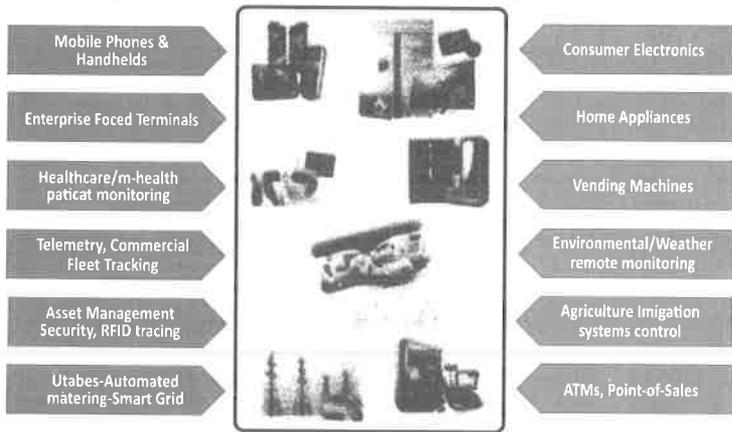
Beberapa fungsi dari M2M adalah:

1. Pengumpulan data

M2M dapat digunakan untuk mengumpulkan berbagai data. Contoh suatu mesin yang digunakan untuk mengumpulkan data temperatur

dari suatu mesin. Data yang diambil dapat digunakan untuk mengontrol mesin tersebut.

2. Transmisi pengiriman data terpilih melalui jaringan komunikasi M2M digunakan dalam pengiriman data. Contohnya komunikasi antara *router*, dan *switch*. *Router* terkadang juga menggunakan M2M untuk mengisi *routing table*-nya (ketika menggunakan *dynamic routing*.)
3. Penilaian Data
Penilaian terhadap suatu data juga dapat dilakukan melalui M2M. Biasanya digunakan untuk remote monitoring. Contoh lain adalah ketika anti virus mengecek setiap situs yang mungkin terinfeksi oleh virus.
4. Respon suatu data yang diinginkan
Setelah mengambil dan menilai data menggunakan M2M *communication*, mesin yang lain juga dapat memberikan respon ke mesin yang diambil nilainya sebagai perintah.



Gambar 4.9 Teknologi M2M (Machine to Machine)
(sumber: <http://shahneil.com/>)

Berikut ini merupakan contoh aplikasi dari M2M:

- Sensor-sensor suhu, tekanan, kelembaban, kehadiran, serta sensor-sensor yang berkaitan dengan diagnosa kesehatan;
- Layanan pelacakan posisi untuk manusia, binatang, kendaraan barang dan properti;

- barang dan properti;
- Pemantuan jarak jauh untuk efisiensi kehidupan, kesehatan, properti dan pekerjaan;
- Pengendalian jarak jauh dan/atau pengelolaan mesin sederhana (*elektronika konsumen, vending machine*), micro-robotics, sampai dengan mesin kompleks seperti otomasi pabrik, pengendalian industri, dll
- Identitas, pengelolaan kepemilikan, autentikasi, transfer keuangan, layanan posisi, konsep ekonomi digital;

4.3. Rencana Pengembangan Aplikasi dan Perangkat Lunak Pendukung *Smart City*.

a. Arsitektur Server Aplikasi dan Database

Faktor penentu pengembangan suatu arsitektur server adalah sebagai berikut :

1. *High availability*

Ketersediaan (*availability*) suatu perangkat server ditentukan oleh :

- *High levels of service availability*
Tingkat ketersediaan suatu server dipengaruhi oleh tingkat ketersediaan komponen-komponennya seperti : *operating system, processor, memory, bus, DAS storage, expansion slots*, dan lain-lain.
- *Increased reliability*
Tingkat reliabilitas server juga dipengaruhi reliabilitas komponen-komponennya.

2. *Security*

Keamanan (*security*) suatu perangkat server ditentukan oleh :

- *Information Security Policies*
Keamanan suatu server diatur oleh kebijakan dan prosedur pengamanan fisik dan logik semua aset yang menjadi komponen server.
- *Built-in*
Komponen server seharusnya didesain dengan kemampuan keamanan fisik (seperti : lock) dan logik (seperti operating system yang terbukti aman).
- *Monitoring*

Keamanan server harus memiliki kemampuan memantau event / *pattern* pada saat operasional.

3. Scalability

Kemampuan scalability suatu perangkat server ditentukan oleh :

- *Flexibility to cope with changing demands*
Suatu server harus mampu mengatasi perubahan kebutuhan layanan server, seperti mampu melakukan skalabilitas terhadap peningkatan layanan akses data pada server.

4. Manageability

Kemampuan (*manageability*) suatu perangkat server ditentukan oleh :

- *Complete management solutions*
Server harus memiliki solusi end-to-end manajemen yang terintegrasi yang bekerja secara holistik (menyeluruh) sesuai kebutuhan.
- *Solution-wide service level agreements (SLAs)*
Server mampu dikelola untuk beragam kebutuhan SLA.
- *Service delivery strategies*
Server mampu dikelola berdasarkan *strategi output services* yang dikehendaki oleh aplikasi-aplikasi yang menggunakannya.

5. Consolidation/Virtualization

Suatu perangkat server yang baik dapat menyediakan tingkat konsolidasi dan/atau virtualisasi yang bisa ditentukan oleh :

- *Virtualization software support*
Server harus memiliki software yang mendukung *consolidation* dan *virtualization* seperti *operating system, tools, dan utilities*.
- *Resources abstraction level*
Server harus mendukung abstraksi penggunaan sumber daya server (seperti CPU power, memory, dll) untuk kebutuhan dari sistem operasi, *services* dan aplikasi pada saat yang bersamaan.

6. Affordability

Kemampuan *affordability* (ketercapaian) suatu perangkat server ditentukan oleh:

- *Consolidated server and other assets*
Server dan beragam aset teknologi (seperti *storage, network, dan lain-lain*) dari beragam lokasi geografis harus mampu terkonsolidasi menjadi server dan aset yang lebih sedikit secara fisik dan logik

- *Controlled total cost of ownership (TCO)*

Seluruh aspek biaya dalam penyelenggaraan server harus terkendali, seperti (biaya akuisisi, lisensi HW dan SW, training, konsultasi, dan lain-lain).

Arsitektur server aplikasi dimungkinkan (bukan pilihan yang selalu harus dilakukan) untuk menggunakan teknologi virtualisasi karena banyak aplikasi yang utilitasnya rendah dan secara fisik lebih mudah mengelolanya, tetapi secara logika setiap aplikasi tetap terpisah. Virtualisasi server dapat memberikan beberapa benefit sebagai berikut :

- **Kemudahan proses backup & restore.**

Mesin virtual dijalankan dalam bentuk image. Proses backup, maintenance dan restore dapat dilakukan dengan membuat salinan image atau melakukan copy-paste image.

- **Penghematan Investasi Hardware**

Satu server fisik dapat menampung beberapa server virtual.

- **Pengurangan Biaya Maintenance**

Semakin sedikit server fisik yang ditangani tentu akan mengurangi jumlah biaya maintenance server. Server-server fisik yang lebih sedikit akan mengurangi jumlah dan beban pemakaian listrik, AC dan personil. Selain itu, jumlah space yang harus disediakan untuk menampung server fisik pun berkurang.

- **Peningkatan Reliabilitas.**

Server-server fisik yang sudah ada dapat dikurangi dan dijadikan sebagai cadangan/ server backup sehingga skala reliabilitas dapat dicapai tanpa harus melakukan investasi tambahan

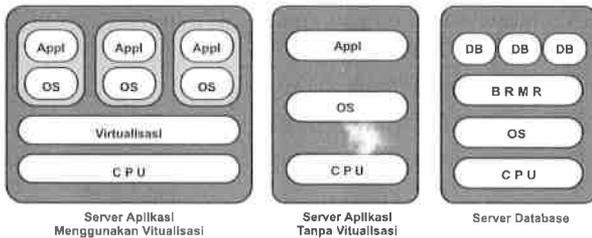
- **Peningkatan Perlindungan Sistem.**

Proses virtualisasi memudahkan proses scan melalui sistem induk atau mengambil pilihan lain bisa dengan mudah mengganti sistem yang tercemar dengan sistem baru yang masih bersih.

- **Standarisasi.**

Virtualisasi memudahkan proses standarisasi sistem karena server virtual tidak memerlukan *driver* untuk berbagai tipe *hardware* yang berbeda. *Driver* disediakan dengan melakukan emulasi hardware milik host/server sehingga mesin virtual yang ada dapat dengan mudah

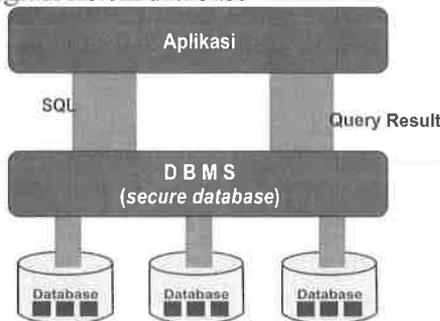
Untuk aplikasi yang utilitasnya tinggi, database dan perlu kehandalan yang tinggi, virtualisasi dapat dihindari. Untuk aplikasi-aplikasi baru yang dikembangkan, diutamakan untuk menggunakan virtualisasi pada server yang telah ada (dengan tetap memperhatikan spesifikasi kebutuhan aplikasi).



Gambar 4.11 Arsitektur Server (Virtualisasi untuk Cloud Computing)
 Sumber : Rencana Induk Bandung Kota Cerdas Tahun 2016

Arsitektur database menggunakan DBMS yang pada umumnya digunakan untuk implementasi database dalam berbagai aplikasi. Arsitektur ini ditekankan untuk :

- menghindari digunakannya penyimpanan data tanpa DBMS (misalnya textfile)
- Kemudahan migrasi sistem database



Gambar 4.9 Arsitektur Server database
 Sumber : Rencana Induk Bandung Kota Cerdas Tahun 2013

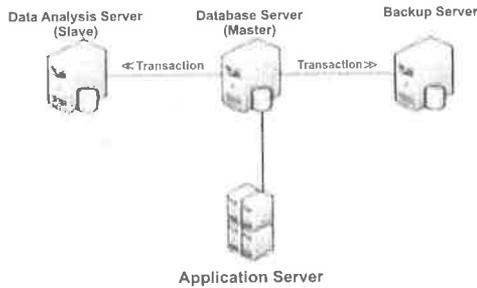
Berikut ini adalah pedoman untuk implementasi database :

- Skema partisi harus mengikuti aturan sebagai berikut:
 - o *Master Data base*

- o Tempdb Database harus diletakkan pada partisi yang berbeda karena menampung temporary user objects seperti *tables*, *stored procedures*, *variables*, dan *cursors*. Juga berisi *work tables*, versi dari *the tables* untuk keperluan *snapshot*, dan *temporary sorted rowsets* ketika *rebuilding indexes*. Total size Tempdb ini akan mempengaruhi kinerja database
- o Backup Database dibuat terpisah dari lokasi *Master Database*
- o Dalam melakukan fragmentasi data harus memenuhi beberapa kondisi agar proses fragmen tersebut benar, diantaranya:
 - *Completeness*, sebuah unit data yang masih dalam bagian dari relasi utama, maka data harus berada dalam satu fragmen. Ketika ada relasi, pembagian datanya harus menjadi satu kesatuan dengan relasinya.
 - *Reconstruction*, sebuah relasi asli dapat dibuat kembali atau digabungkan kembali dari sebuah fragmen. Ketika telah dipecah-pecah, data masih memungkinkan untuk digabungkan kembali dengan tidak mengubah struktur data.
 - *Disjointness*, data didalam *fragmen* tidak boleh diikutkan dalam *fragmen* lain agar tidak terjadi *redundancy* data, kecuali untuk atribut *primary key* dalam fragmentasi vertikal.
- o Aturan untuk pelaksanaan fragmentasi:
 - *Fragmen* dibentuk dari predikat yang telah dipilih dan diasosiasikan dengan transaksi yang terdapat dalam database. Predikat secara spesifik mencantumkan nilai atribut yang digunakan dalam format *conjunctive (AND)* dan *disjunctive (OR)* yang digunakan untuk memilih *command*, dan kolom (*record*) yang berisi nilai yang sama dengan format fragment.
 - Fragment harus terpisah dan gabungan dari *fragment-fragment* tersebut harus terdiri atas keseluruhan *fragment*. *Fragment* yang mendahului akan menjadi lebih sulit untuk dianalisis dan diimplementasikan.
 - *Fragment* yang terbesar adalah keseluruhan tabel, fragment terkecil merupakan sebuah *record*. Fragment harus didesain sedemikian rupa untuk memelihara keseimbangan diantara perbedaan ini
- o Fragmentasi data dapat diselesaikan melalui beberapa cara, antara

lain *fragmentasi horizontal*, *fragmentasi vertikal*, dan *fragmentasi campuran (mixed atau hybrid)*:

- **Fragmentasi Horizontal** terdiri dari tuple dari fragment global yang kemudian dipecah-pecah atau disekat menjadi beberapa sub-sets. Penyekatan tipe ini sangat berguna didalam database terdistribusi, dimana setiap sub-sets dapat berisi data yang memiliki properti secara umum. *Fragmentasi horizontal* didefinisikan menurut sebuah kondisi atau predikat yang menyatakan bahwa tuple yang ada telah mencukupi.
- **Fragmentasi Vertikal** akan membagi lagi atribut-atribut dari fragment global yang tersedia menjadi beberapa grup. Bentuk yang paling simple dari fragmentasi vertical adalah dekomposisi, dimana sebuah *row-id* yang unik dapat disertakan dalam setiap fragment untuk menjamin dan memungkinkan terjadinya proses rekonstruksi melalui sebuah operasi join. Dengan kata lain bahwa fragmentasi jenis ini akan membagi sebuah data menjadi beberapa tabel yang atributnya saling terkait.
- **Fragmentasi hybrid atau mixed** merupakan penggabungan dari penggunaan kedua proses fragmentasi data yang telah disebutkan sebelumnya
 - o Setiap fragment dapat diletakkan pada partisi yang berbeda
- *Clustering* database dilakukan dengan pembagian fungsi sebagai berikut:
 - o Database master digunakan untuk transaksional.
 - o Database slave hanya digunakan untuk *warehouse / analysis / query*.
 - o Pemisahan data transaksional dan data untuk *warehouse* berguna untuk membedakan letak data yang akan disimpan di *storage*. Pada data transaksional, data dapat diletakkan pada *storage* berkecepatan tinggi sedangkan untuk *warehouse* bisa menggunakan yang spesifikasinya lebih rendah.



Gambar 4.10 Clustering Database

(Sumber : Laporan Akhir Kajian Rencana Induk Bandung Kota Cerdas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bandung Tahun 2013)

- Database bukanlah file biasa yang mudah dicopy, *disnapshot* dan dibackup. Proses yang biasa dilakukan adalah proses dump, replikasi dan restore.
- Opsi *high availability* untuk database server menjadi salah satu syarat untuk pengembangan dan pemilihan produk database ke depannya.

Untuk keamanan dan juga untuk meningkatkan *avaliability* / ketersediaan data maka perlu dilakukan backup secara rutin. Tape hasil backup data selain disimpan di lokasi on-site, juga harus disimpan di lokasi *off-site*. Penyimpanan, penggunaan dan kebutuhan media tape harus memperhatikan masa retensi (jangka waktu sebuah tape backup disimpan dan masih dapat digunakan untuk melakukan restore) dari tape backup sebagai berikut:

Tabel 4.2 Masa Retensi Data Backup

Frekuensi Retensi Backup	Masa Retensi
Backup harian	4 minggu
Backup minggua	4 minggu
Backup bulanan	1 tahun
Backup tahunan	3 tahun

(Sumber : Laporan Akhir Kajian Rencana Induk Bandung Kota Cerdas Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bandung Tahun 2013)

Terdapat beberapa metoda rotasi media diantaranya yang paling sering digunakan adalah metoda *Grandfather-Father-Son* dimana:

- Backup harian (*Son*) dilakukan setiap hari
- Backup harian yang diambil pada hari terakhir dari setiap minggu menjadi backup mingguan (*Father*)
- Backup mingguan yang diambil pada hari terakhir dari setiap bulan menjadi backup bulanan (*Grandfather*)
- Pada akhir tahun, backup bulanan yang diambil pada hari terakhir dari setiap tahun menjadi backup tahunan.

Media backup dapat dihapus dengan memperhatikan tabel retensi media backup pada tabel di atas sehingga dapat digunakan kembali untuk keperluan backup selanjutnya. Namun demikian biasanya tape backup bulanan dan tahunan tetap dipertahankan dan tidak digunakan dalam rotasi media. Dengan metoda ini diharapkan media backup (*tape*) di lokasi offsite yang digunakan untuk rotasi tidak digunakan kembali (*reuse*) sampai penggantinya telah dikirim ke lokasi offsite. Sebagai contoh, media backup (*tape*) untuk minggu pertama tidak boleh dikembalikan lagi ke DC dari lokasi off-site (*DRC*) sampai backup bulanan benar-benar aman tersimpan di lokasi off-site.

a. *Big Data*

Ledakan data yang besar di era informasi sekarang ini memunculkan apa yang dinamakan big data. *BIG DATA* didefinisikan sebagai sebuah masalah domain dimana teknologi tradisional seperti relasional database tidak mampu lagi untuk melayani. Pada dasarnya big data memiliki 3 karakteristik yaitu :

1) *Volume*

Volume data yang besar pada pada big data ini meningkat seiring dengan berkembangnya teknologi internet. Jutaan orang memproduksi data video yang ada di youtube, status di facebook, foto di instagram dll. Banyaknya data yang di produksi telah menghasilkan begitu besar volume data yang tersimpan secara format digital di internet.

2) *Velocity*

Volume data yang banyak tersebut bertambah dengan kecepatan yang

begitu cepat sehingga sulit bagi kita untuk mengelola hal tersebut.

1) *Variety*

Data yang begitu banyak dan cepat tersebut memiliki jenis yang bermacam-macam. Ada teks, gambar, video, foto, animasi, dan lebih banyak lagi jenis data yang lain.

Big data mengarah pada data tak terstruktur yang mewakili hampir 80% hingga 90% dari semua data yang dikumpulkan, dengan pertumbuhan jumlah data tak terstruktur lebih cepat 10-50 kali dibandingkan data yang terstruktur (volume). Data diibaratkan sebagai bahan mentah di mana industri-industri tertentu melakukan pemaksimalan keberadaannya. Namun sayang, banyaknya data yang mengalir banyak yang akhirnya 'terbuang'. Hal ini dialami di level *velocity*. Kemudian tantangan yang dihadapi di level *variety* salah satunya adalah banyaknya variasi dari data yang ada di mana mencakup teks, dokumen, image, video, dan lain-lain.

Sebagai gambaran, sekumpulan akun Facebook memuat informasi perorangan, seperti nama, alamat email, nomor telepon, teman-teman, foto dan lainnya. Dari alamat email yang digunakan, dapat dihubungkan aktifitas dunia maya perorangan di akun-akun aplikasi jejaring sosial lainnya, seperti Twitter, LinkedIn, Kaskus dan sebagainya. Dari nomor telepon di akun Facebook dapat dicari informasi tentang orang tersebut dari penyedia layanan telepon, seperti penggunaan telepon, nomor-nomor yang dihubungi, alamat, nomor KTP atau *passport*, NPWP dan sebagainya. Dari foto-foto dapat diperoleh informasi lokasi yang pernah dikunjungi orang tersebut, dan daftar teman-teman serta aktifitas Wall di Facebook akan menghasilkan data tentang perilaku sosial orang tersebut. Selanjutnya, dari nomor KTP atau NPWP dapat diperoleh informasi finansial, bank, pola belanja dan seterusnya. Gabungan semua data ini, baik yang tersedia di Facebook, Twitter, penyedia layanan telepon, bank, dan seterusnya, adalah kumpulan data multi-facet tentang individu terkait yang dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang. Kumpulan data ini selalu berkembang, berubah dan bervariasi setiap saat. Inilah bentuk Big Data dalam kehidupan sehari-hari. Yang menarik di sini adalah: perkembangan, perubahan dan variasi tersebut terjadi dengan sendirinya

secara alami. Dalam ilustrasi di atas, pengguna Facebook secara sadar dan sukarela menyerahkan informasi penting tentang dirinya pada pihak lain dari waktu ke waktu. Dengan kata lain, *Big Data* telah melampaui kapasitas survei dan studi tradisional, bila ditinjau dari segi cakupan dan terbaruinya informasi.

Beberapa prinsip dari big data adalah tidak membuang data apapun karena residu tersebut mungkin akan menjadi penting sejalannya waktu. Berikutnya, *real-time processing*. Sedangkan untuk menghadapi variasi data yang tinggi, big data menciptakan struktur melalui ekstraksi, transformasi, tanpa harus membuang data mentah yang dimiliki.

4.3. Rencana Penguatan Literasi *Smart City* Kota Bandung.

Literasi digital merupakan kemampuan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk menemukan, mengevaluasi, memanfaatkan, membuat, dan mengkomunikasikan konten dari piranti digital secara efektif dan efisien dalam berbagai konteks seperti akademik, karir dan kehidupan sehari-hari.

Dalam kaitannya dengan Bandung *Smart City*, literasi *Smart City* dapat dikatakan merupakan pengetahuan dan pemahaman akan konsep *Smart City* yang perlu disampaikan kepada masyarakat, agar masyarakat dapat menggunakan dan memanfaatkan konsep Bandung *Smart City* secara efektif dan efisien. Untuk mewujudkan hal tersebut, pemerintah kota Bandung bekerja sama dengan akademisi, dunia usaha dan elemen masyarakat lainnya akan mengadakan kegiatan penguatan literasi dalam bentuk sosialisasi untuk memperkenalkan konsep *Smart City*, serta mengajarkan bagaimana menggunakan dan memanfaatkan konsep *smart city* terutama aplikasi layanan masyarakat, sehingga warga Kota Bandung dapat memahami betul apa itu *Smart City*, sehingga setiap warga kota Bandung dapat belajar, berpartisipasi dalam pembangunan kota dengan konsep *Smart City*. Strategi sosialisasi ini akan dilaksanakan dalam bentuk media elektronik, media cetak dan media sosial.

Bentuk sosialisasi *Smart City* yang akan dilaksanakan, antara lain :

1. Sosialisasi melalui media cetak dalam bentuk brosur dan leaflet
2. Sosialisasi melalui media elektronik : TV, Radio dan Website, serta dalam bentuk video
3. Sosialisasi melalui media social, antara lain Twitter, Instagram, *Face Book* dan *WhatsApp*

Teknik-teknik sosialisasi lainnya, yang akan dilakukan, antara lain :

1. Membuat *Running Text* yang dapat menyambungkan Website yang satu dengan Website lainnya, pada halaman website Kota Bandung dan website setiap Perangkat Daerah.
2. Menyediakan portal *directory* aplikasi, semacam *PlayStore*-nya Kota Bandung.
3. Memasang iklan aplikasi *smart city* lainnya pada setiap aplikasi yang sedang dipakai oleh masyarakat.
4. Pada setiap aplikasi, disediakan formulir untuk menerima komentar dari masyarakat.
5. Membeli dan menyediakan *Keyword-keyword* penting, untuk memudahkan masyarakat dalam mengenal aplikasi *smart city*.
6. Berkolaborasi dengan komunitas, untuk meminta masukan tentang kemajuan *smart city*.
7. Memasang iklan aplikasi *smart city* melalui Youtube.

Selanjutnya sosialisasi *Smart City* juga, akan dimasukkan sebagai kegunaan dalam bentuk pelayanan untuk masyarakat. Pelayanan secara baik dan cepat melalui konsep *Smart City* akan membawa *Smart City* masuk ke tengah masyarakat dan akan diterima oleh masyarakat secara wajar dan pada akhirnya bisa bermanfaat secara ekonomi kepada masyarakat. Selain itu juga pemerintah Kota Bandung sering menerima kunjungan kerja dari berbagai instansi pemerintah maupun swasta se-Indonesia. Dalam kesempatan ini peserta kunjungan akan mendapatkan penjelasan tentang Bandung *Smart City* beserta fitur-fiturnya.

BAB V
PETA JALAN PEMBANGUNAN SMART SITY KOTA BANDUNG

No.	Operasional							PERANGKAT DAERAH PELAKSANA
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	
5.1.	SMART GOVERNANCE							
	JANGKA PENEDEK							
1.	SIRAMELI (Sistem Informasi Rencana, Anggaran, Monitoring, Evaluasi dan laporan Terintegrasi)							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)
2.	SIRAMELI (Sistem Informasi Laporan, Keterangan Penanggung jawaban Kepala Daerah Terintegrasi)							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)
3.	SIKOPER (Sistem Informasi Komunikasi dan Koordinasi Perencanaan)							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)
4.	PADUSERASI							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)

6.	SEMAR (Sistem Elektronik Aset Manajemen Kendaraan)								Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset (BPKA)
7.	Sistem Informasi Barang Persediaan (SIBAPER)								Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset (BPKA)
8.	Aplikasi Penyusunan Atas Catatan Laporan Keuangan (CaLK)								Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset (BPKA)
9.	Perwal Tata Kelola Data								Dinas Komunikasi dan Informatika
10.	Kepwal Komite Pengatah TIK								Dinas Komunikasi dan Informatika
11.	Kepwal SOP Pengelola Sistem Infomasi								Dinas Komunikasi dan Informatika
12.	Kepwal Pejabat Pengelola Teknologi Infomasi								Dinas Komunikasi dan Informatika

13.	Kepwal Penetapan Tim Evaluator Internal Evaluasi SPBE							Dinas Komunikasi dan Informatika
16.	Web Bandung Smart City Forum 'Badami' (Bandung Diskusi dan Monitoring Inovasi							Dinas Komunikasi dan Informatika
15.	Kemah (Engke Kumaha)							Dinas Komunikasi dan Informatika
16.	POM (Proyek Management Officer)							Dinas Komunikasi dan Informatika
17.	Business Cuntinuity Plan							Dinas Komunikasi dan Informatika
18.	Disaster Recovery Plan							Dinas Komunikasi dan Informatika
19.	BADAMI (Bandung Diskusi dan Monitoring Inovasi)							Dinas Komunikasi dan Informatika

	JANGKA MENENGAH							
1.	SIRAMELI (Sistem Informasi Rencana Anggaran, Monitoring, Evaluasi dan laporan Terintegrasi)							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)
2.	SILANPEKAT Sistem Informasi Laporan Keterangan Pertanggungjawaban Kepala Daerah Terintegrasi)							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)
3.	SIKOPER (Sistem Informasi Komunikasi dan Koordinasi Perencanaan)							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)
4.	PADUSERARI							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)
5.	SITARUNA (Sistem Informasi tata Ruang Berbasis Mitigasi Bencana)							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)
6.	Pelayanan administrasi kependudukan pencatatan sipil berbasis online (Salaman)							Badan Perencanaan Penelitian Pengembangan (Bappelitbang)

7.	E-Satria (Elektronik Self Assesement Tak Reporting Apps)							Badan Pengelolaan Pendapatan Daerah (BPPD)
8.	SIPP (Sistem Informasi Pelayanan PBB)							Badan Pengelolaan Pendapatan Daerah (BPPD)
9.	Rekon PAD non Pajak							Badan Pengelolaan Pendapatan Daerah (BPPD)
10.	Pengembangan Remunerasi Kinerja Elektronik (E-RK)							Badan Kepegawaian Pendidikan dan Pelatihan (BKPP)
11.	Pembangunan SIMEKAR							Badan Kepegawaian Pendidikan dan Pelatihan (BKPP)
12.	Pengembangan Aplikasi Manajemen Server SIAP SIMPEG							Badan Kepegawaian Pendidikan dan Pelatihan (BKPP)
13.	Pengembangan Aplikasi Pelayanan Kepegawaian <i>Paperless</i>							Badan Kepegawaian Pendidikan dan Pelatihan (BKPP)

15.	Pengembangan SIMPEG mobile							Badan Kepegawaian Pendidikan dan Pelatihan (BKPP)
16.	Pengembangan Sistem Informasi Pengembangan Kompetensi (SIKOM)							Badan Kepegawaian Pendidikan dan Pelatihan (BKPP)
17.	Pengembangan SIAP Mobile							Badan Kepegawaian Pendidikan dan Pelatihan (BKPP)
18.	JDIH							2019 Dianggarkan Diskominfo
19.	BIRMS							Bagian Layanan Pengadaan
	JANGKA PANJANG							

5.	Data Base Pemakaman							Dinas Penataan Ruang
6.	Aplikasi HAYU <i>Bandung!</i>							DPMPPTSP
7.	Aplikasi Gampil (Gadget Mobile Application for Licence)							DPMPPTSP
8.	e-kios layanan informasi interaktif							DPMPPTSP
9.	Portal Patrakomala							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
10.	Aplikasi Cagar Budaya							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
11.	Sidara (Sistem Informasi Kebudayaan dan Pariwisata)							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata

12.	Bandung Tourism (Web)							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
13.	SAFARI							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
JANGKA MENENGAH								
1.	Penambahan fitur portal siPetruk (Sistem Informasi Penataan Ruang Kota)							Dinas Penataan Ruang
2.	Pendataan Potensi Investasi							DPMPTSP
3.	Investment Lounge							DPMPTSP
4.	Penyusunan Bank Data Online Penanaman Modal							DPMPTSP

5.	Integrasi Data antar SKPD terkait dan DPMPTSP (pelayanan perizinan)							DPMPTSP
6.	Sepatu (Sistem Pengawasan Terpadu)							DPMPTSP
7.	Pelatihan dasar kepariwisataan							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
8.	Pengembangan fasilitas sarpras bagi wisatawan							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
9.	Homestay							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
10.	Pengembangan destinasi wisata							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
11.	Bandung Tourism (Android)							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata

12.	Ngabandungan							Dinas Kebudayaan dan Pariwisata
13.	Standarisasi Taman Wisata Tematik							Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman, Pertanahan dan Pertamanan
14.	Pembangunan Toilet Khusus Anak, Khusus Lansia, khusus Kaum Disabilitas							Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman, Pertanahan dan Pertamanan
15.	PTSL (Pendaftaran Sewa Sistemasi Lengkap)							Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman, Pertanahan dan Pertamanan
5.3. SMART ECONOMY								
7.	Pelatihan dasar kepariwisataan							Dinas Perdagangan dan Perindustrian

2.	Pengembangan Sistem Informasi PKL (sipkl.bandung.go.id)							Dinas Koperasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah
3.	Gerakan Gemar Berkooperasi							Dinas Koperasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah
4.	Web aplikasi database koperasi Kota Bandung (data-koperasi. bandung.go.id)							Dinas Koperasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah
5.	Satgas antirenternir							Dinas Koperasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah
6.	Wira usaha baru							Dinas Koperasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah
7.	Aplikasi data UMKM							Dinas Koperasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah
8.	Little Bandung Nasional							Dinas Koperasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah

5.	Website WUB							Bagian Perkonomian
6.	Pengembangan Aplikasi SI PKL							Dinas Koperasi, Usaha Mikro, Kecil dan Menengah
7.	Penambahan fitur pada website Disnaker yang berupa aplikasi untuk semua laporan atau data ketenagakerjaan yang ada di Dinas Tenaga Kerja Kota Bandung							Dinas Tenaga Kerja
8.	Peningkatan akses jaringan layanan perbankan di 30 kecamatan dan pasar melalui pengadaan teller							PD BPR
9.	Inovasi produk simpanan dan kredit							PD BPR
10.	Perbaikan core banking dan penerapan mesin EDC							PD BPR
11.	Peningkatan akses jaringan layanan UKM							PD BPR

12.	Meningkatkan kualitas teknologi informasi							PD BPR
13.	Pembukaan ATM bersama							PD BPR
14.	Penerapan payment point online bank (PPOB) dan e-chanling lainnya							PD BPR
15.	Kerjasama dengan satuan kerja dan organisasi perangkat daerah							PD BPR
16.	Kerjasama dengan lembaga lain dibidang keuangan, teknologi dan layanan jasa perbankan							PD BPR
17.	Pembinaan secara berkesinambungan							PD BPR
18.	Pembukaan cabang baru diluar Wilayah Kota Bandung							PD BPR

5.4. SMART LIVING								
	JANGKA PENDEK							
1.	Sistem Rujukan Teringrasi							Dinas Kesehatan
2.	Sistem Infrmassi Kesehatan Daerah (SIKDA)							Dinas Kesehatan
3.	Sistem Antrian via SMS dan Android							Dinas Kesehatan
	JANGKA MENENGAH							
1.	Reservasi Online RSKIA Kota Bandung							RSKIA

2.	BRT (Bus Rapid Transit)							Dinas Perhubungan
3.	LRT							Dinas Perhubungan
4.	Cable car							Dinas Perhubungan
5.	<i>High speed train jakarta-Bandung</i>							Dinas Perhubungan
6.	ITS CCTV (<i>Intelligent Transportation Sistem</i>) berbasis ATCS (<i>Area Traffic Control Sistem</i>) Tahap kedua							Dinas Perhubungan
7.	Program Pengelolaan Data dan Informasi Perangkat Daerah							Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana
	Sistem Pelaporan dan Monitoring Data Internal Dinas (SIMPEL dan MODIS)							

8.	Program Ketahanan Remaja							Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana
	Program Generasi Berencana Bagi Masyarakat Melalui Media Elektronik Milik Pemerintah Kota Bandung							
9.	Program Pengendalian Penduduk							Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana
	Pengembangan SITIKENCANA untuk Pengumpulan Data AB Daerah oleh Petugas Lapangan							
10.	Program Keluarga Bencana							Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana
	Program Pelayanan Keluarga Bencana Metode Operasi Wanita Secara Interval Berbasis Polygon System di Kota Bandung (Peka Secara Interpolysy)							
11.	Pengembangan Manajemen dan Administrasi :							

	Pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial							RSUD
	Papan informasi pengambil keputusan							RSUD
	Pengelolaan makanan dan minuman pasien							RSUD
12.	Pengembangan Pelayanan Publik :							RSUD
	Kios informasi pengunjung elektronik							RSUD
	Pemanfaatan Medsos untuk Distribusi Informasi Pelayanan yang bersifat Publik							RSUD
13.	Pemanfaatan data kependudukan untuk daftar pasien							RSKGM

	Sistem Aplikasi monitor anggaran dan RKAS (MONIKA)							Dinas Pendidikan
	Sistem aplikasi Layanan Online							Dinas Pendidikan
	Sistem Aplikasi Disdik Single Sign On (SSO)							Dinas Pendidikan
	Sistem Aplikasi Disdik Mobile							Dinas Pendidikan
	Sistem aplikasi Optimalisasi analisa dan pemetaan PTK							Dinas Pendidikan
	Sikasep (Sistem Seleksi Kepala Sekolah Profesional)							Dinas Pendidikan
3.	Implementasi Aplikasi Tongsis (Toong Siswa)							Dinas Pendidikan
4.	Peta Digital Rawan Bencana Kota Bandung							Dinas Kebakaran dan Penanggulangan Bencana
5.	Early Warning/Peringatan Dini Kebencanaan berbasis IT Kota Bandung							Dinas Kebakaran dan Penanggulangan Bencana
6.	SISKA (Sistem Informasi Satu Kartu Anggota)							Dinas Kebakaran dan Penanggulangan Bencana
7.	Peningkatan Kualitas Pelayanan Informasi Perpustakaan dan Budaya Baca SIPEDE : Sistem Aplikasi							Dinas Kebakaran dan Penanggulangan Bencana
8.	Database Pemuda dan Olah Raga							Dinas Pemuda dan Olah Raga

	3. Aplikasi Pelaporan Layanan							
	4. Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi (summary Executive)							
	5. E-Office							
	6. SMS Broadcasting							
	7. Data Center							
8.	Metered Area (DMA)							PDAM Tirtawening
9.	Sistem Informasi Desain Pembangunan							PRODEKBANG
10.	Sistem Informasi Kualitas Pembangunan							PRODEKBANG
11.	Sistem Monev dan Pelaporan							PRODEKBANG
	JANGKA MENENGAH							
1.	Laporan Semester Penerapan Dokumen Lingkungan Online							Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan & PD Kebersihan
2.	Pembangunan Command Centre-online Monitoring System (OLIMO) pada sarana dan prasarana pengelolaan							Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan & PD Kebersihan

3.	Sistem Billing dan Kepelenggaraan Air Limbah							
4.	Updating data atribut dan spasial							PDAM Tirtawening
5.	Data Kontur							PDAM Tirtawening
6.	Smart Water							PDAM Tirtawening
7.	SCADA							
8.	Penambahan Sumber Air							PDAM Tirtawening
9.	Penambahan Smart Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)							PDAM Tirtawening
10	Perwal panduan desain dan kebijakan pembangunan							PRODEKBANG
11.	Single Sign On Prodekbang							PRODEKBANG
12.	Sayembara Gagasan Desain Ruang Kota Bandung							PRODEKBANG
	JANGKA PANJANG							
1.	Recycle Center							Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan & PD Kebersihan

	JANGKA PENDEK							
1.	Dashboard bank sampah (persampahan cerdas) dan sedekah sampah							Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan & PD Kebersihan
2.	Dashboard Amdaloline							Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan & PD Kebersihan
3.	GIS pengelolaan Infrastruktur dan Pelanggan Air Limbah							PDAM Tirtawening
4.	Aplikasi Pengelolaan Database Air Limbah							PDAM Tirtawening
5.	GIS aset PDAM							PDAM Tirtawening
6.	Biling Information System							PDAM Tirtawening
7.	Aa Lincah (aplikasi akurat lincah cerdas dan handal)							
	1. Command Center							
	2. ERP							
	a. FICO (financian)							

b. Sales							
c. Purchases							
d. Production							
e. Inventory							
f. HRIS							
g. GIS							
h. Dashboard							
3. Aplikasi Pelaporan Layanan Mobile							
4. Sistem Informasi Manajemen Terintegrasi (summary Exsekutive)							
5. E-Office							
6. SMS Broadcasting							

2.	Intermediate Treatment Facility Biodigester							Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan & PD Kebersihan
3.	Menambah Jaringan Air Limbah dari rumah tangga ke IPAL PDAM							PDAM Tirtawening
4.	Menambah Jaringan Air Limbah dari restaurant dan hotel ke IPAL PDAM							PDAM Tirtawening
5.	Penambahan Sumber Air							PDAM Tirtawening
6.	Penambahan Smart Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)							PDAM Tirtawening

BAB VI

PENUTUP

Lampiran Peraturan Wali Kota Bandung ini merupakan pedoman bagi pelaksanaan pembangunan/pengembangan *Smart City* Kota Bandung yang akan dilaksanakan oleh setiap Perangkat Daerah di Lingkungan Kota Bandung sesuai dengan tugas dan fungsinya, melalui inovasi, integrasi yang berkesinambungan, serta dengan memperhatikan perundang-undangan.

Lampiran Peraturan Wali Kota ini merupakan dokumen hidup yang ditinjau kembali dalam pelaksanaannya, serta harus dilakukan penyesuaian terhadap situasi dan kondisi terkini dan masa yang akan datang.

WALIKOTABANDUNG
TTD
ODED MOHAMADDANIAL

Salinan sesuai dengan aslinya
KEPALA BAGIAN HUKUM
PADA SEKRETARIAT DAERAH KOTA BANDUNG,

