

PD 4 PENINGKATAN INFRASTRUKTUR DIGITAL DAN PINTAR

(Increasing Digital and Smart Infrastructure)

Infrastruktur digital merangkumi infrastruktur fizikal yang diperlukan untuk membolehkan penggunaan data, peranti berkomputer, kaedah, sistem dan proses dilaksanakan secara digital. Infrastruktur digital berperanan penting dalam memastikan kelangsungan pembangunan ekonomi digital serta meningkatkan tahap kualiti hidup masyarakat dalam era negara moden. Infrastruktur pintar pula meliputi penambahbaikan elemen pintar seperti penderia (*sensor*) dan kawalan automatik (*auto control*) kepada penyediaan infrastruktur sedia ada. Infrastruktur pintar membolehkan pelaksanaan, pengurusan dan pemantauan pembangunan menggunakan teknologi digital sekali gus meningkatkan tahap kecekapan dalam pengurusan pembangunan.

Pembangunan infrastruktur digital dan pintar merupakan satu keutamaan negara untuk mendokong agenda 4IR yang memerlukan pembangunan infrastruktur berteknologi tinggi dan pintar bagi menyokong aktiviti ekonomi terutamanya perindustrian, perniagaan dan perkhidmatan secara atas talian.



Kerajaan telah memperkenalkan Pelan Jalinan Digital Negara (JENDELA) bagi meningkatkan tahap kesalinghubungan dan kualiti perkhidmatan komunikasi di seluruh negara. JENDELA akan memperluas liputan dan mempertingkatkan kualiti perkhidmatan jalur lebar melalui inisiatif-inisiatif yang telah dikenal pasti serta mempersiapkan negara ke arah teknologi 5G.

Aspirasi Nasional dalam Pelan Jalinan Digital Negara (JENDELA)

Jalur lebar mudah alih (*Wireless broadband*)

- 100% liputan 4G di kawasan berpenduduk
- Kelajuan 100Mbps melalui adaptasi 5G

Jalur lebar tetap (*Fixed broadband*)

- Akses berkelajuan gigabit kepada 9 juta premis di negara

Ekosistem penyampaian (*Delivery ecosystem*)

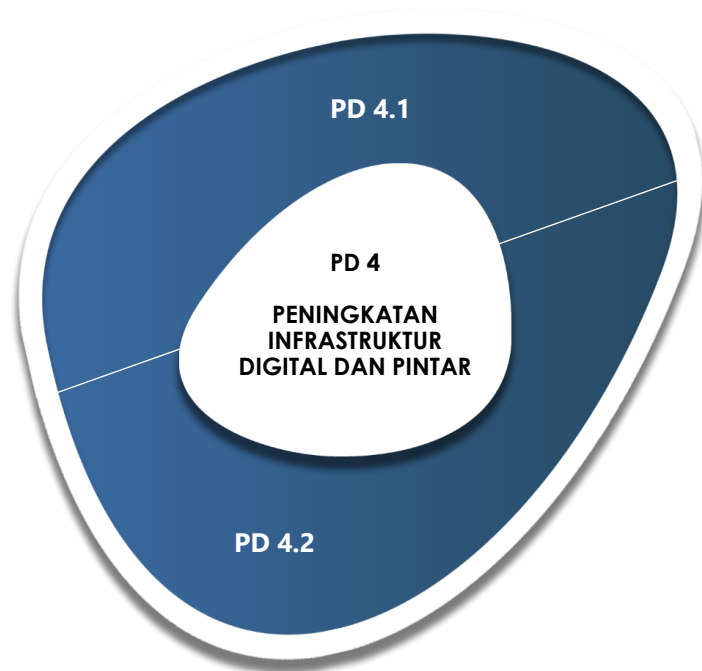
- Penyediaan pelan infrastruktur digital

Hala tuju strategik ini merangka strategi dan tindakan pembangunan spatial yang dapat meningkatkan tahap kecekapan infrastruktur digital. Ia selaras dengan perubahan trend pembangunan masa hadapan yang berfokus kepada penggunaan teknologi dalam aktiviti seharian.

Selaras dengan Rangka Kerja Bandar Pintar Malaysia, penekanan terhadap kesediaan infrastruktur digital adalah melalui pembentukan komponen '*Smart Digital Infrastructure*' sebagai salah satu daripada 7 komponen Bandar Pintar (*Smart City*).

Terdapat 3 strategi di bawah komponen "*Smart Digital infrastructure*" ini yang diberi penekanan iaitu: -

- i. **Strategi 1** : Meningkatkan kelajuan dan sambungan internet;
- ii. **Strategi 2** : Meningkatkan liputan rangkaian dalaman dan luaran; dan
- iii. **Strategi 3** : Memperkukuhkan dasar yang berkaitan dengan keselamatan siber dan data peribadi.



HALA TUJU STRATEGIK PD 4

PENINGKATAN INFRASTRUKTUR DIGITAL DAN PINTAR

PD 4.1

Memastikan Pembangunan Infrastruktur yang Menuju ke Arah *Smart Nation*

PD 4.2

Memastikan Pelaksanaan Agenda Bandar Pintar yang Komprehensif

STRATEGI
PD 4.1

MEMASTIKAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DIGITAL YANG
MENUJU KE ARAH *SMART NATION*



Pembangunan infrastruktur digital dan pintar merupakan elemen utama dalam memacu negara menuju ke arah *smart nation*. Selaras dengan perkembangan dunia teknologi dalam mengadaptasi 4IR, keperluan untuk melabur dalam penyediaan infrastruktur digital merupakan keutamaan yang perlu diberi perhatian dalam perancangan pembangunan masa hadapan.

Strategi ini merangka tindakan pembangunan spatial yang dapat meningkatkan tahap kecekapan infrastruktur digital selaras dengan perubahan trend pembangunan masa hadapan yang berfokus kepada penggunaan teknologi dalam aktiviti seharian. Liputan infrastruktur digital perlu diperluas di kawasan berpenduduk dan keutamaan harus diberikan di kawasan tumpuan ekonomi seperti Konurbasi, ZPP dan Pusat Katalis.



Bagi mengurangkan jurang digital antara penduduk bandar dan luar bandar, perkhidmatan jalur lebar harus disediakan secara menyeluruh supaya dapat dinikmati oleh semua golongan masyarakat. Di samping itu, infrastruktur yang disediakan perlu menyokong teknologi terkini iaitu 5G agar Malaysia kekal berdaya saing di peringkat global. Pelan Jalinan Digital Negara (JENDELA) yang diperkenalkan dijangka dapat mempersiapkan negara dalam mengadaptasi teknologi 5G. Perkembangan infrastruktur digital juga berperanan penting dalam memacu pertumbuhan ekonomi digital dan menyokong aktiviti sosioekonomi berasaskan digital.

TINDAKAN PD 4.1A

Mempercepat penyediaan infrastruktur digital yang menyeluruh dan berkapasiti tinggi






Dalam merealisasikan agenda ekonomi digital, Malaysia harus bersedia dengan memastikan tahap kecekapan infrastruktur digital dapat menyokong kemajuan ekonomi negara seiring dengan perkembangan ekonomi digital global.

Perkembangan teknologi maklumat yang pantas dan cekap memainkan peranan utama dalam memastikan ketersambungan hubungan dan komunikasi serta kelangsungan kegiatan ekonomi negara.

Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat sejak beberapa dekad ini, tahap daya saing digital perlu ditingkatkan. Malaysia berada di tangga kedudukan 26 di dalam tahap daya saing digital berbanding negara ASEAN (Rujuk Jadual 4-17). Negara perlu mempunyai kapasiti untuk mengadaptasi dan meneroka teknologi digital bagi mentransformasikan pentadbiran kerajaan, industri, perniagaan dan masyarakat umum. Pelaburan dalam infrastruktur saintifik dan berteknologi tinggi diperlukan bagi membolehkan ekonomi digital berupaya menyumbang kepada kesejahteraan rakyat dan negara dalam arus globalisasi dan perkembangan dunia dalam era 4IR di masa hadapan.



Jadual 4-17: Daya saing digital Malaysia berbanding negara ASEAN

TANGGA KEDUDUKAN				
	KESELURUHAN	PENGETAHUAN Pengetahuan yang diperlukan untuk penemuan, pemahaman dan pembinaan teknologi baru	TEKNOLOGI Konteks keseluruhan yang memungkinkan pengembangan teknologi digital	KESEDIAAN MASA HADAPAN Tahap kesediaan negara untuk mengeksploitasi transformasi digital
 Singapura	2	2	1	12
 Malaysia	26	19	20	32
 Thailand	39	43	22	45
 Indonesia	56	63	54	48
 Filipina	57	62	53	54

Sumber: Institute for Management Development (IMD) melalui laporan *World Digital Competitiveness Ranking 2020*

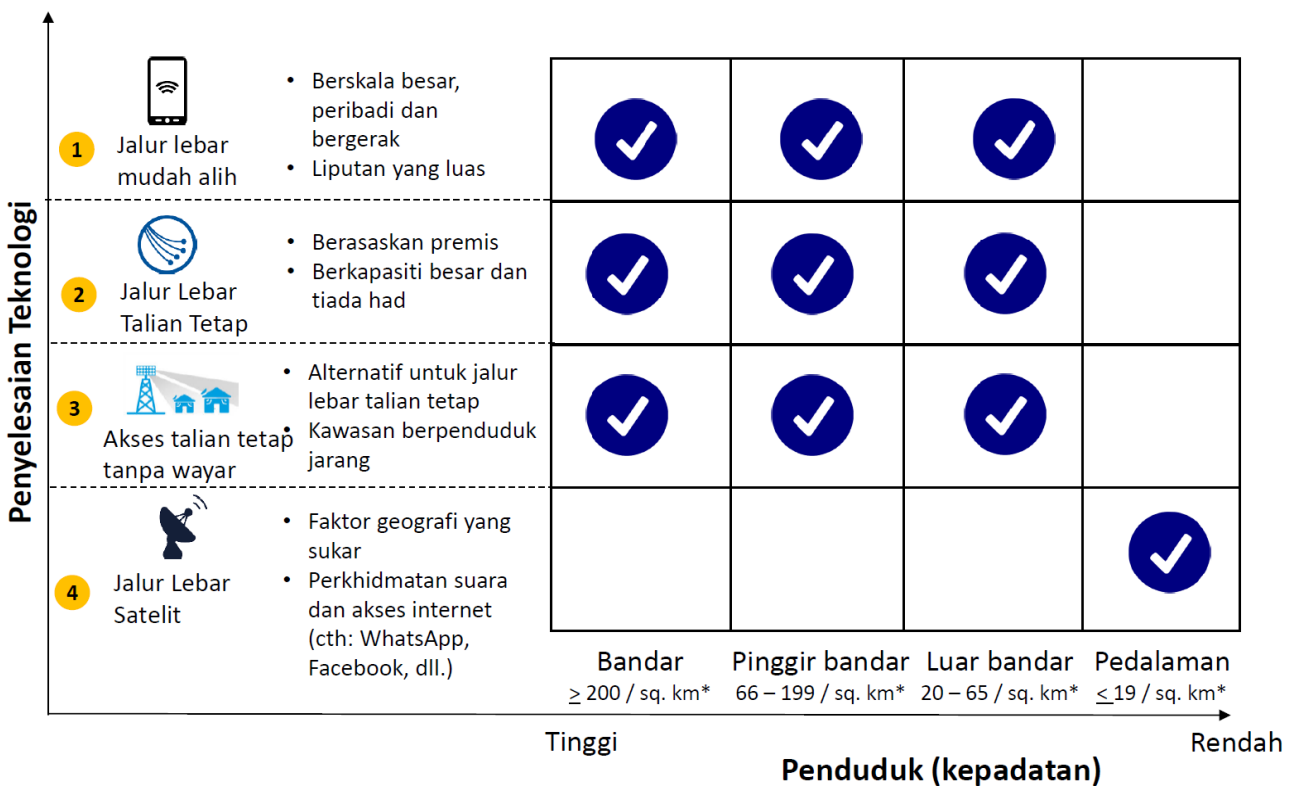
Liputan digital yang luas akan membuka pintu kepada pelaburan terutamanya dalam industri berteknologi tinggi seperti industri automotif dan elektronik. Industri sebegini sangat bergantung kepada penggunaan teknologi digital yang memerlukan internet bagi mengoptimumkan proses rantai bekalan.

Kehidupan masyarakat kini juga bergantung kepada hubungan digital (perbankan, e-dagang dan lain-lain). Oleh itu, liputan infrastruktur digital terhad terutamanya di kawasan pedalaman akan mewujudkan jurang pembangunan antara kawasan yang mempunyai liputan dan yang tidak mempunyai liputan. Liputan yang meluas bukan sahaja dapat memacu pertumbuhan ekonomi yang lebih dinamik, malah dapat memperkasa masyarakat khususnya yang tinggal di luar bandar untuk lebih mahir dalam penggunaan teknologi.

Antara langkah yang perlu dilaksanakan adalah:

1. Perancangan infrastruktur digital perlu diperincikan secara optimum di peringkat RS dan RT bagi menetapkan kawasan dan lokasi infrastruktur digital serta komunikasi untuk memastikan liputan yang menyeluruh di kawasan berpenduduk selaras dengan JENDELA (**Rujuk Rajah 4-11**). Langkah ini boleh dilaksanakan secara berfasa dengan tumpuan utama perlu diberikan di kawasan pertumbuhan utama iaitu Konurbasi, ZPP dan Pusat Katalis, dan seterusnya ke kawasan-kawasan lain. Perancangan infrastruktur digital perlu memastikan penggunaan teknologi minimum 4G bagi jalur lebar mudah alih dan gentian optik bagi jalur lebar tetap.
2. Penyediaan infrastruktur digital yang menyeluruh bagi melebarkan liputan digital dan meningkatkan kesalinghubungan selaras dengan JENDELA.
3. Penyediaan sistem pemetaan infrastruktur digital ke arah perancangan infrastruktur telekomunikasi yang diselaraskan secara komprehensif.

4. Memperkemaskan proses tadbir urus dan prosedur bagi pembangunan infrastruktur serta perundangan.
5. Memperluaskan liputan jalur lebar mudah alih 4G daripada 91.8% kepada 100% di kawasan berpenduduk;
6. Mempertingkatkan kelajuan jalur lebar mudah alih daripada 25Mbps kepada 100Mbps;
7. Memastikan 9 juta premis secara keseluruhannya mendapat akses kepada jalur lebar talian tetap berkelajuan gigabit;
8. Memperluaskan konsep *smart pole* di mana struktur fizikal tiang boleh digunakan bukan hanya untuk pemasangan struktur pemancar, tetapi juga dapat menyokong fungsi lain seperti pengawasan, penderiaan (*sensor*) persekitaran, penyiaran maklumat digital, dan perkhidmatan kecemasan.



Rajah 4-11: Penetapan teknologi bagi perkembangan liputan jalur lebar mengikut kepadatan penduduk

Sumber: Plan Jalinan Digital Negara (JENDELA)

AGENSI BERKEPENTINGAN

Agensi Utama

- Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia (KKMM)
- Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (SKMM)
- Kementerian Pembangunan Luar Bandar (KPLB)
- Pihak Berkuasa Negeri

Agensi Sokongan

- PLANMalaysia
- Pihak Berkuasa Tempatan
- Malaysia Digital Economy Corporation (MDEC)

STRATEGI PD 4.2

MEMASTIKAN PELAKSANAAN AGENDA BANDAR PINTAR YANG KOMPREHENSIF

PERKAITAN SDGs

>SDG3 >SDG9

Bandar-bandar sedia ada turut menerima impak akibat dari peningkatan jumlah penduduk dunia. Oleh itu, pengurusan bandar secara pintar perlu dari segi perancangan, penyeliaan dan operasi bagi memastikan kehidupan penduduk yang teratur, terutamanya bagi bandar-bandar yang kini menjadi lebih padat akibat pertambahan penduduk.

Bandar pintar (*Smart City*) sangat bergantung kepada IoT yang memerlukan sambungan rangkaian yang berkelajuan tinggi dan berkualiti. Oleh itu, bagi membolehkan sesebuah bandar pintar dapat berfungsi secara menyeluruh, keutamaan perlu diberikan kepada pembangunan infrastruktur terutamanya infrastruktur komunikasi. Dengan kemunculan teknologi baharu seperti rangkaian 5G, bandar pintar akan menjadi lebih efisien.

FAKTA RINGKAS

Aplikasi *Smart Selangor* merupakan salah satu inisiatif kerajaan negeri Selangor untuk memperkasa penduduk, aktiviti perniagaan dan sektor awam dalam penggunaan teknologi digital dan menyokong agenda bandar pintar di Selangor.

Pembangunan dalam bandar pintar perlu mengambil kira keperluan pembinaan infrastruktur. Merujuk kepada Rangka Kerja Bandar Pintar Malaysia oleh Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT) yang dilancarkan pada 23 September 2019, tujuh (7) komponen bandar pintar iaitu :-

- i. Ekonomi Pintar (*Smart Economy*)
- ii. Kehidupan Pintar (*Smart Living*)
- iii. Persekitaran Pintar (*Smart Environment*)
- iv. Masyarakat Pintar (*Smart People*)
- v. Urus Tadbir Pintar (*Smart Government*)
- vi. Mobiliti Pintar (*Smart Mobility*)
- vii. Infrastruktur Digital Pintar (*Smart Digital Infrastructure*)



Sumber: Rangka Kerja Bandar Pintar Malaysia oleh Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, 2019

TINDAKAN PD 4.2A

Memperkuh perancangan bandar pintar yang menyeluruh di peringkat negeri, wilayah dan tempatan berpandukan kepada rangka kerja bandar pintar Malaysia

Dalam menangani isu-isu perbandaran semasa dan akan datang, pendekatan bandar pintar (*Smart City*) perlu menjadi keutamaan strategik kepada pembangunan negara. Matlamat utama bandar pintar untuk mencapai kecekapan kos yang tinggi dan faedah sosial yang lebih baik dijangka akan dapat membantu mempercepat manifestasi negara ke arah mencapai status negara pintar (*Smart Nation*). Pelaksanaan bandar pintar yang baik bermula dengan perancangan yang baik.

Di peringkat persekutuan, perancangan bandar pintar perlu diterapkan sebagai aspirasi melalui pernyataan dasar di dalam dokumen-dokumen utama negara seperti Rancangan Malaysia Ke-12 (RMKe-12) dan Rancangan Pemajuan Nasional (RPN) yang terdiri daripada Rancangan Fizikal Negara, Dasar Perbandaran Negara dan Dasar Perancangan Fizikal Desa Negara.

Di peringkat negeri, perancangan bandar perlu menerapkan bandar pintar sebagai kaedah dalam membangunkan kawasan-kawasan pembangunan utama. Manakala di peringkat tempatan, potensi pendekatan bandar pintar perlu digunakan di dalam perancangan tempatan mengikut isu dan cabaran tempatan.

Antara langkah pelaksanaan ke arah bandar pintar adalah:

1. Memastikan pendekatan bandar pintar dilaksanakan di dalam perancangan pembangunan.
2. Menyediakan Pelan Tindakan Bandar Pintar bagi pelaksanaan di peringkat negeri.
3. Menekankan penglibatan berteraskan *people-centric* dalam pembangunan bandar pintar.
4. Menggalakkan bandar-bandar tempatan untuk melaksanakan inisiatif bandar pintar secara berfasa/berperingkat.



SMART CITY
PUT YOUR TEXT HERE

AGENSI BERKEPENTINGAN

Agensi Utama

- Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT)
- Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia (KKMM)
- Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (SKMM)
- Pihak Berkuasa Negeri
- PLANMalaysia
- Pihak Berkuasa Tempatan

Agensi Sokongan

- Malaysia Digital Economy Corporation (MDEC)
- Malaysian Industry-Government Group for High Technology (MIGHT)



Putrajaya merupakan salah sebuah lokasi yang telah menerapkan elemen-elemen bandar pintar dalam sistem perancangannya dan telah mempunyai Blueprint Bandar Pintar untuk dijadikan rujukan.

TINDAKAN PD 4.2B

Menyediakan standard berkaitan bandar pintar bagi memandu pembangunan bandar pintar yang bersepadu dan bertaraf dunia

Agenda menjadikan Malaysia sebagai bandar pintar adalah antara perkara yang menjadi keutamaan dalam Rancangan Malaysia Ke-12 (RMKe-12). Dalam konteks nasional, isu utama kini adalah terdapat pemain industri dan pihak berkepentingan yang melaksanakan inisiatif bandar pintar secara bersendirian (*silo*), yang akhirnya memberi kesan negatif kepada usaha dan koordinasi bagi membangunkan bandar pintar secara bersepadu. Senario ini akan mengakibatkan pembangunan bandar-bandar ini bersaing sesama sendiri dan tidak melengkapinya antara satu sama lain. Sehubungan itu, bagi memandu pembangunan bandar pintar yang bersepadu dan bertaraf dunia, standard berkaitan bandar pintar perlu disediakan sebagai panduan pihak berkepentingan dalam membangunkan bandar pintar di Malaysia.

Standard berkaitan bandar pintar perlu disediakan sebagai rujukan dalam pembangunan bandar pintar seperti berikut:

i. Indikator bandar pintar

- Standard bandar pintar menekankan kepada indikator sebagai asas dalam pengukuran bagi memandu dan menilai bandar-bandar ke arah peningkatan kecekapan dan kualiti hidup bandar. Ianya adalah selaras dengan indikator bandar pintar standard antarabangsa iaitu ISO 37122 *Sustainable Cities and Communities - Indicator for Smart Cities* yang melibatkan 80 indikator melalui 19 sektoral.

ii. Standard perancangan bandar pintar

- Standard perancangan bandar pintar di Malaysia akan memastikan setiap perancangan mengikut proses yang telah ditetapkan seperti merangka dan membangunkan perancangan jangka panjang bandar pintar melalui pengenalpastian isu/masalah/cabaran, analisis, penglibatan pihak berkepentingan cadangan inisiatif dan kebolehlaksanaan projek, penerapan di dalam Rancangan Pemajuan serta kerjasama dengan pihak berkepentingan dan pemain industri.

iii. Standard bagi infrastruktur digital bandar pintar



Songdo, Korea Selatan

Pusat Bandar Songdo merupakan salah satu bandar pintar yang telah dibangunkan sejak tahun 2001. Pusat bandar ini mempunyai bangunan dan jalan yang dilengkapi dengan penerima (*sensor*) untuk memantau penggunaan tenaga termasuk arus lalu lintas ke arah mencapai kemampunan penuh.

AGENSI BERKEPENTINGAN

Agensi Utama

- Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT)
- PLANMalaysia

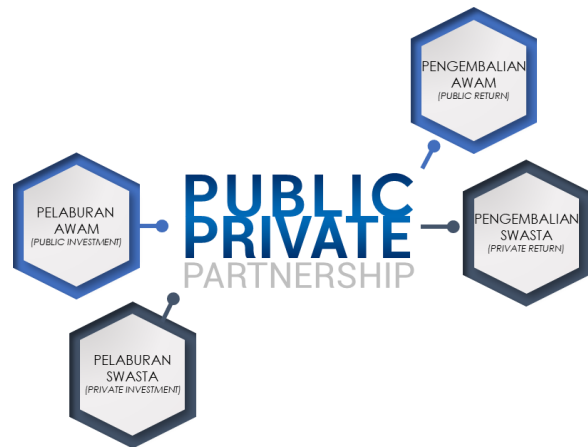
Agensi Sokongan

- Pihak Berkuasa Negeri
- Pihak Berkuasa Tempatan

TINDAKAN PD 4.2C

Memberi keutamaan kepada kerjasama awam-swasta (*public private partnership*) dalam pembangunan bandar pintar

Kerjasama awam-swasta merupakan salah satu aspek yang perlu diambil kira dalam urus tadbir pintar (*smart government*). Penglibatan masyarakat dalam perancangan bandar pintar adalah penting untuk memastikan keputusan yang dibuat bersifat inklusif. Masyarakat merupakan pengguna akhir (*end-user*) yang akan menerima impak secara langsung dari segala perancangan yang dibuat di peringkat negeri dan tempatan.



Masyarakat berupaya memberi pandangan dan cadangan yang bernas dalam membantu agensi kerajaan membuat polisi dan perancangan di peringkat negeri dan tempatan. Penglibatan masyarakat juga memperkayakan proses membuat keputusan dengan perspektif yang berbeza. Perancangan bandar pintar tidak akan berjaya jika masyarakat setempat tidak mendapat manfaat dari kemudahan yang disediakan.

Kerjasama bersama pihak swasta juga penting dalam merancang pembangunan bandar pintar. Pihak swasta yang terdiri daripada pihak pemaju dan pemilik tanah perlu mempunyai aspirasi yang sama dengan pihak berkuasa tempatan dalam membangunkan sebuah bandar pintar.

Antara langkah pelaksanaan yang perlu untuk menggalakkan kerjasama awam-swasta dalam perancangan pembangunan bandar pintar termasuklah:

1. Melaksanakan projek menggunakan kaedah 6P (Perancangan, Pelaksanaan, Pemantauan, Pelaporan, Pengesahan dan Penilaian) untuk meningkatkan keberkesanan pelaksanaan projek bandar pintar.
2. Mengadakan program-program *corporate social responsibility* (CSR), perkongsian maklumat dan kerjasama bagi meningkatkan pengetahuan dan keupayaan orang awam.
3. Menggalakkan penglibatan semua golongan masyarakat dalam perancangan pembangunan bandar pintar.
4. Melaksanakan kaji selidik persepsi daya huni dan kualiti kehidupan penduduk pada peringkat tempatan secara berkala.

AGENSI BERKEPENTINGAN

Agensi Utama

- Pihak Berkuasa Tempatan
- Pihak Berkuasa Negeri

Agensi Sokongan

- PLANMalaysia@Negeri