

1. PENGLIBATAN PIHAK PENGURUSAN

Pada 10 April 2017, Kumpulan J4P Hybrid telah mendapat kelulusan jabatan bagi mencipta satu sistem pengurusan maklumat banjir dan dinamakan sebagai Sistem J-Force (Jerantut - Flood Operational and Rescue Centre) pada awalnya. Surat kelulusan untuk melaksanakan projek adalah seperti di **LAMPIRAN A**.

Kumpulan ini ditubuhkan selepas simulasi pertama, yang mana penglibatan secara serius diperlukan bagi melancarkan lagi pengoperasiannya. Disertakan ialah surat lantikan ahli-ahli kumpulan. (**LAMPIRAN B**).

Melihat kepada keberkesanan dan potensi semasa, projek ini wajar diteruskan serta mempunyai kesinambungannya. Dari J-FORCE yang hanya tertumpu sepenuhnya kepada pengurusan banjir daerah jerantut sistem ini telah diperluaskan lagi kepada bencana yang lain dan dinamakan semula sebagai d-FORCE dengan pelbagai penambahbaikan telah dilakukan.

1.1 Kumpulan

- a. Nama Kumpulan : J4P Hybrid (JERANTUT - PASUKAN PENGURUSAN DAN PENGOPERASIAN PKOB)
- b. Tarikh Penubuhan : 19 Disember 2017
- c. Jabatan-jabatan yang Terlibat :
 - Jabatan Pengairan dan Saliran Daerah Jerantut
 - Pejabat Daerah dan Tanah Jerantut
 - Ibu Pejabat Polis Daerah Jerantut
 - Jabatan Bomba dan Penyelamat Daerah Jerantut
 - Angkatan Pertahanan Awam Daerah Jerantut
 - Jabatan Kebajikan Masyarakat Daerah Jerantut
 - Jabatan Kerja Raya Daerah Jerantut

1.2 Projek

- a. Nama Projek ~ Sistem d-FORCE (Disaster - Flood Operational and Rescue Centre)
- b. Kategori Projek ~ Penciptaan
- c. Keterangan Projek ~
Sistem d-FORCE merupakan Sistem data berpusat di mana Sistem yang ditempatkan di Pusat Kawalan Operasi Bencana (PKOB) Daerah Jerantut ini akan menjadi tempat pengumpulan dan penyelarasan kepada maklumat-maklumat yang dibekalkan oleh jabatan-jabatan yang berkenaan dan juga orang awam. Berdasarkan maklumat tersebut komanderakan memberi arahan berikutnya bagi urusan menyelamatkan mangsa.
- d. Tempoh Pembangunan Projek ~ Januari 2017 (Cadangan Projek) - Januari 2018 (Pengoperasian Sebenar) **(LAMPIRAN C dan D)**–
- e. Sistem J-FORCE dinaiktaraf kepada sistem d-FORCE dengan pelbagai penambahbaikan.

2. **SIGNIFIKASI PROJEK DAN PEMBUKTIAN**

2.1 Kaitan Dengan Fungsi Utama Jabatan

Projek ini berkait rapat dengan misi, visi, matlamat, fungsi dan piagam pelanggan jabatan –jabatan iaitu meningkatkan kesiapsiagaan daerah untuk menghadapi bencana banjir serta memastikan kesejahteraan rakyat.

- **Jabatan Pengairan dan Saliran Daerah Jerantut :**

Misi: Menerajui dan Menyediakan Perkhidmatan Bertaraf Dunia dalam Pengurusan Sumber Air khususnya Pengurusan Banjir, Sungai dan Zon Pantai bagi Meningkatkan Kualiti Hidup dengan Memastikan Sekuriti Air dan Kelestarian Alam Sekitar.

- **Pejabat Daerah dan Tanah Jerantut :**

Misi: Menguruskan Pentadbiran Daerah dan Tanah dengan Cepak, Adil dan Berkesan secara Berterusan Seiring dengan Dasar-Dasar Kerajaan.

- **Ibu Pejabat Polis Daerah Jerantut :**

Visi: Peneraju bagi Mengekalkan Malaysia Selamat, Aman dan Sejahtera

Misi: Memberi Perkhidmatan Profesional dan Berkualiti dalam Melindungi Negara bagi Menjamin Masyarakat Selamat, Aman dan Sejahtera.

- **Jabatan Bomba dan Penyelamat Daerah Jerantut :**

Visi: Menjadi Sebuah Organisasi Kebombaan dan Penyelamatan Berprestasi Tinggi.

Misi: Memberi Perkhidmatan Kebombaan dan Penyelamatan yang Profesional bagi Menyelamatkan Nyawa dan Harta Benda demi Kesejahteraan Rakyat.

- **Agensi Pertahanan Awam Daerah Jerantut :**

Visi: Menjadi angkatan Pertahanan Awam yang Kompeten dalam Kesiapsiagaan Awam, Perlindungan Rakyat dan Pengurusan Bencana.

Misi: Memperkasa Kesiapsiagaan Awam untuk Keselamatan dan Kesejahteraan Negara.

- **Jabatan Kebajikan Masyarakat Daerah Jerantut :**

Visi: Peneraju Utama Kebajikan dalam Pembangunan dan Kesejahteraan Masyarakat.

- **Jabatan Kerja Raya:**

Misi: Membantu Pelanggan Merealisasikan Matlamat Dasar dan Menyampaikan Perkhidmatan Melalui Kerjasama sebagai rakan Kongsi strategik.

2.2 Memenuhi Kehendak Pelanggan Dan *Stakeholder*

Projek inovasi ini dapat dimanfaatkan oleh semua agensi yang terlibat dalam pusat kawalan operasi banjir dan di setiap peringkat pengurusan daerah serta sistem ini juga telah dibentangkan dalam Mesyuarat Jawatankuasa Bencana Negeri. Semua maklumat mengenai kejadian banjir dapat direkodkan dengan lebih baik dan boleh dijana pada bila-bila masa diperlukan dan merupakan maklumat yang sahih. Hal ini membolehkan *stakeholder* mendapat manfaat.

STAKEHOLDERS	KESAN
Masyarakat	Keselamatan dan kebajikan terjamin.
Kakitangan jabatan (sebagai petugas di PKOB dan pasukan menyelamat)	Pengurusan maklumat yang cekap akan mempermudah urusan penyampaian maklumat dan meningkatkan kecekapan dan keselamatan pasukan menyelamat.
Pihak Berkuasa Negeri	Mencapai misi Pihak Berkuasa Negeri dalam menyediakan tadbir urus berkualiti untuk kesejahteraan rakyat.

Kaedah “**empathy**” dalam “**Design Thinking**” telah menemukan masalah yang dihadapi sebelum idea inovasi dilaksanakan adalah seperti berikut:

1. Ruangan simpanan data yang terhad.
2. Percanggahan maklumat antara jabatan-jabatan yang boleh menyebabkan kekeliruan dalam operasi menyelamat.
3. Rekod yang disimpan hanya dalam bentuk fizikal, tiada “*backup*” jika berlaku kehilangan atau kerosakan pada rekod.
4. Saluran maklumat kepada masyarakat atau orang awam lambat.
5. Laporan yang dikeluarkan / dikehendaki memakan masa untuk disediakan.
6. Risiko terhadap tindakan susulan ke atas kejadian yang berlaku tidak dapat dikenalpasti.

Apabila sistem pengurusan maklumat berjalan lancar, operasi menyelamat dan pengagihan bantuan akan turut mendapat kesan positif. Seterusnya, masyarakat sebagai pemegang taruh utama mendapat manfaat besar seperti mengelakkan kemalangan jiwa serta kebajikan mangsa di pusat pemindahan terjaga.

2.3 Kaitan Dengan Agenda Dan Matlamat Nasional

Di peringkat nasional, projek d-Force menyokong Arahan No. 20, Dasar dan Mekanisma Pengurusan Dan Bantuan Bencana Negara, Majlis Keselamatan Negara. Arahan ini menggariskan mekanisma pengurusan bencana secara lebih menyeluruh meliputi peringkat sebelum, semasa dan selepas sesuatu kejadian bencana.

Dengan itu, setiap agensi yang terlibat dalam pengurusan bencana bertanggungjawab melaksanakan peranan masing-masing selaras dengan arahan yang telah ditetapkan. Projek ini juga mensasarkan penarafan Lima Bintang bagi setiap tahun akan datang atas kecekapan serta keberkesanan pengurusan bencana banjir yang dikeluarkan oleh Jabatan Perdana Menteri. **(LAMPIRAN E)**

2.4 Kaitan Dengan Ekosistem Semasa

Pentadbiran di peringkat daerah telah mengambil maklum akan kejadian banjir yang berlaku saban tahun yang kebiasaannya melibatkan kawasan tanah rendah dan berhampiran sungai. Walaupun kejadian banjir di Jerantut bukan perkara yang ganjil dan pentadbiran telah bersiap sedia untuk menghadapinya, namun semua pihak terlibat bersetuju untuk meningkatkan lagi prestasi dalam pengurusan bencana peringkat daerah serta tidak berada di tahap statik.

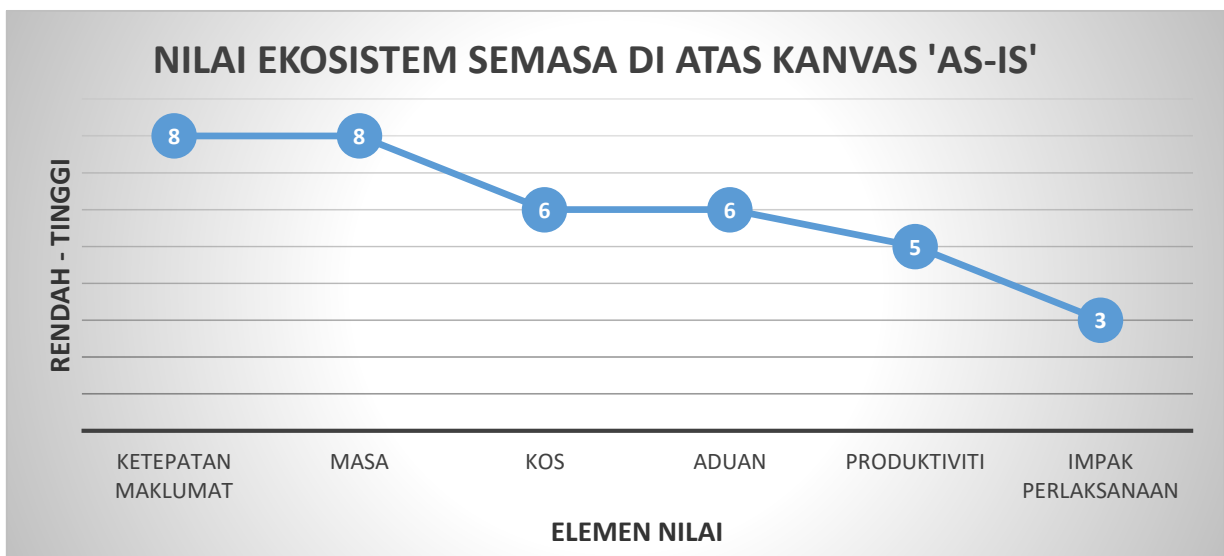
Oleh itu, salah satu perkara yang ingin diperbaiki termasuklah sistem pengurusan maklumat di PKOB. Urusan pengendalian perkhidmatan yang dilakukan secara manual memerlukan lebih banyak masa, penyimpanan data sukar diuruskan, merekod dan menghebahkan sesuatu kejadian yang hendak dilaksanakan lambat dan tidak bersistematik. Berlaku juga kelewatan untuk memberikan respon dengan segera terhadap sesuatu kejadian disebabkan oleh permasalahan yang dihadapi seperti di atas. Oleh itu, sistem berkomputer d-FORCE ini merupakan jalan penyelesaian malah menyumbang kepada keutuhan pengurusan bencana peringkat daerah.

2.5 Kaedah Analisis Projek

Beberapa elemen ekosistem semasa telah dilaksanakan bagi menetapkan kaedah analisis projek yang tepat melalui sepertimana Jadual 1 dan daripada skala yang diambil akan digambarkan melalui Kanvas Strategi Sedia Ada seperti Rajah 1 dibawah:

Bil	Nilai Ekosistem Semasa	Tahap 1 → 10
1	Maklumat Tidak Tepat	8
2	Masa	8
3	Kos	6
4	Aduan	6
5	Produktiviti	5
6	Impak Pelaksanaan	3

Jadual 1 :Menyenaraikan elemen nilai ekosistem semasa



Rajah 1 : Kanvas Strategi sedia ada As Is

2.6 Penyataan Sasaran “Outcome” Dan Impak

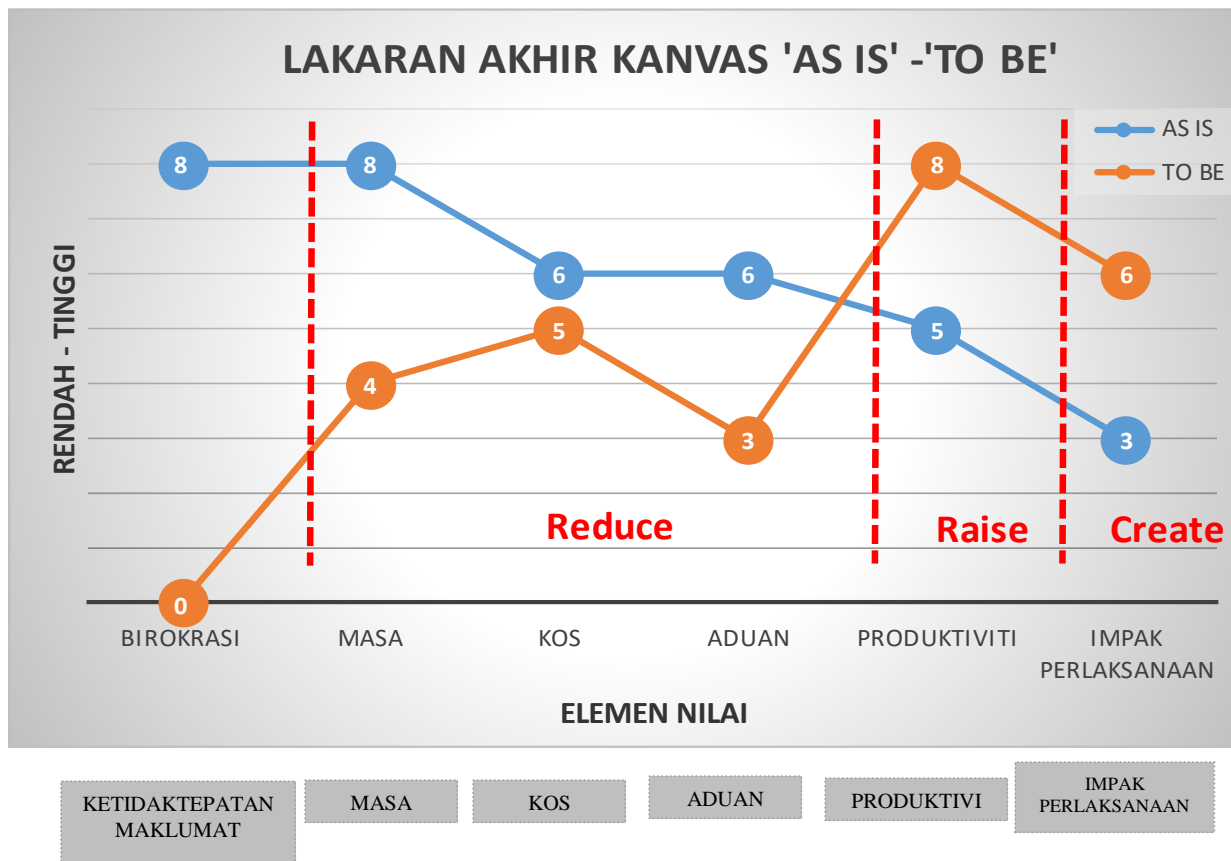
Berdasarkan lakaran Rajah 1, didapati kewujudan elemen nilai yang tinggi seperti masa, kos, aduan diterima dan pandangan negatif masyarakat terhadap senario yang berlaku di samping produktiviti yang rendah memberi impak negatif kepada jabatan.

Pembuktian berikutnya, data dikumpulkan dan langkah strategik telah dirangka untuk mengatasi masalah yang dihadapi. Perincian strategi dan sasaran penambahbaikan ditunjukkan dalam Jadual 2 di bawah :

Strategi	Langkah	Penambahbaikan	Semasa	Sasaran	% Sasaran
Strategi 1	Eliminate	Maklumat Tidak Tepat	8	0	↑100%
Strategi 2	Raise	Produktiviti	5	8	↑ 60%
Strategi 3	Raise	Impak Perlaksanaan	3	6	↑ 100%
Strategi 4	Reduce	Aduan	6	3	↓ 50%
Strategi 5	Reduce	Masa	8	4	↓ 50%
Strategi 6	Reduce	Kos	6	5	↓ 17%
Strategi 7	Create	Sistem	Menggunakan sistem berkomputer “d-Force” menggantikan sistem manual sebelum ini.		

Jadual 2 :Sasaran Penambahbaikan

Berdasarkan Jadual Sasaran penambahbaikan di atas, kumpulan ini seterusnya menetapkan cadangan strategi yang digambarkan dalam Kanvas Strategi To-Be' seperti Rajah 2 dibawah



Rajah 2: Kanvas 'As Is' – 'To Be'

3. TINDAKAN PENYELESAIAN

3.1 Strategi Penyelesaian Kreatif (termasuk aplikasi mengguna tools bersesuaian)

Menggunakan kaedah “**design thinking**”, pada peringkat “**define**”, ahli kumpulan mengenalpasti bahawa maklumat yang tepat berkenaan bencana seperti jumlah mangsa, jumlah pusat pemindahan yang dibuka, jumlah terkini bekalan makanan di pusat pemindahan, jumlah logistik yang terlibat, paras air serta aktiviti-aktiviti menyelamatkan harus dikumpulkan secara berpusat dan dapat dirujuk sebagai sumber sahih (*reliable sources*).

Pada peringkat “**ideate**” pula, kaedah penyimpanan data sebelum ini iaitu sistem manual, yang mana berbelas-belas papan putih digunakan sepanjang PKOB dibuka sehingga berhari-hari. Perkara-perkara seperti data hanya wujud ketika itu sahaja dan tiada lagi atau tidak lengkap selepas bencana menyukarkan proses dokumentasi. Maka, pada peringkat ini, pengumpulan data masih menggunakan asas yang sama tetapi ditukarkan kepada sistem berkomputer. Oleh itu, tercetus idea projek d-FORCE ini.

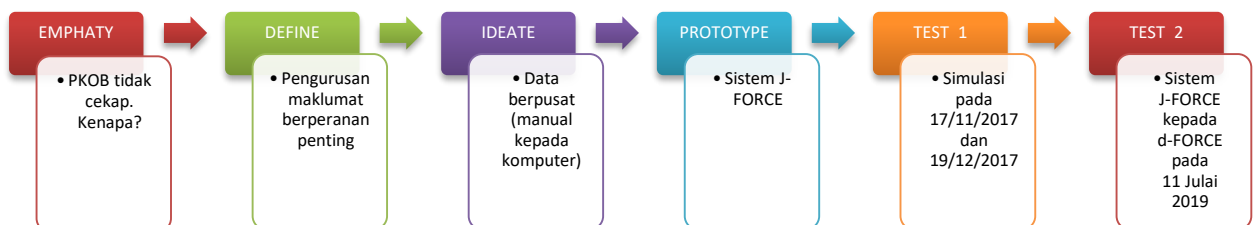
3.2 Penghasilan dan Pengujian Prototaip

Dalam kerangka terakhir “design thinking”, penghasilan dan pengujian prototaip berada pada peringkat akhir iaitu “**prototype**” dan “**test**”

Sistem ini telah dibangunkan oleh juruaturcara komputer (*computer programmer*) dan pengujian sistem kali pertama telah diadakan pada 17 November 2017 di PKOB Jerantut. **(LAMPIRAN F)**

Sesi simulasi kali pertama ini mendedahkan situasi sebenar pengoperasian sistem oleh petugas-petugas di PKOB di samping sebagai latihan menghadapi banjir. Pelbagai maklumbalas diterima melalui borang soal selidik yang diedarkan. Oleh itu, penambahbaikan sistem diadakan. Simulasi kedua diadakan pada 19 Disember 2017 **(LAMPIRAN G)** dan Pengoperasian sebenar adalah pada 2 Januari 2018. Maklumbalas daripada soal selidik seterusnya menunjukkan para petugas berpuas hati dengan sistem d-FORCE dan berpendapat sistem ini mudah untuk dioperasikan. **(LAMPIRAN H dan I)**

Kerangka ‘Design Thinking’ bagi Sistem d-FORCE



3.3 Perakuan daripada Pihak Bertauliah/Pihak Berkuasa

Sistem yang dibangunkan ini telah diperkenal kepada Jawatankuasa Pengurusan Bencana Peringkat Daerah Jerantut melalui mesyuarat yang telah diadakan. Pengerusi menyatakan sistem ini dapat membantu dalam melicinkan urusan pengurusan bencana. **(LAMPIRAN J)**

Selain itu, sewaktu lawatan rasmi mantan Pengarah Agensi Pengurusan Bencana Negara (NADMA), Ybhg. Dato' Abdul Rashid bin Harun pada 08 Januari 2018, sistem d-FORCE telah dibentangkan dan beliau berpendapat sewajarnya sistem ini diperluas penggunaannya ke daerah-daerah lain. **(LAMPIRAN K)**

Sistem d-FORCE turut dibentangkan kepada YAB Menteri Besar Pahang, Dato' Sri Haji Wan Rosdy bin Wan Ismail, pada 10 Oktober 2018. Beliau telah merasmikan PKOB daerah Jerantut dan berpuas hati dengan inovasi yang dilaksanakan oleh pentadbiran daerah Jerantut dalam memperkemas pengurusan bencana di peringkat daerah. **(LAMPIRAN L)**.

Sistem d-FORCE juga telah dibentangkan di dalam Mesyuarat Jawatankuasa Bencana Peringkat Negeri yang telah diadakan di Daerah Lipis pada 11 Julai 2019. **(LAMPIRAN M)**.

3.4 Pelaksanaan Inovasi

Sistem J-FORCE telah digunapakai pada 2 Januari 2018 iaitu semasa Pegawai Daerah mengumumkan pengoperasian PKOB. **(LAMPIRAN N)** manakala selepas penambahbaikan, sistem d-FORCE telah tersedia untuk digunakan bagi menghadapi bencana yang akan datang.

4. KEBERHASILAN PROJEK

4.1 OUTCOME PROJEK DAN PEMBUKTIAN

4.1.1 PENCAPAIAN OUTCOME DAN PEMBUKTIAN

a) **Penyimpanan Data yang Berkesan**

Sistem ini bertindak sebagai pengkalan data yang mempunyai maklumat lengkap sekiranya berlaku banjir. Semua jabatan yang terlibat dengan operasi menyelamatkan boleh mengakses maklumat yang berkaitan. **(LAMPIRAN O)**

Sebagai contohnya sistem ini merekod paras air semasa banjir berlaku dan boleh digunakan sebagai rujukan kepada agensi lain untuk tindakan seterusnya.

b) **Maklumat Sahih**

Maklumat yang dimasukkan ke dalam sistem hanya diberikan oleh pegawai-pegawai yang dilantik oleh jabatan masing-masing. Tiada lagi maklumat daripada pelbagai sumber serta yang diragui kebenarannya.

c) **Meningkatkan Kecekapan Koordinasi Pasukan Penyelamat**

Melalui satu sistem data yang berpusat, pasukan penyelamat dapat memperoleh dan merujuk maklumat yang sahih. Sumber dan tenaga dapat digunakan secara optimum serta tiada pertindihan operasi menyelamatkan yang menyebabkan kerugian dari sudut sumber, tenaga dan kos.

d) **Mengelakkan Kemalangan Jiwa**

Manfaat daripada kemudahan dalam mengakses maklumat berkaitan akan meningkatkan kecekapan operasi menyelamatkan sekaligus kemaslahatan jiwa dapat dielakkan.

e) **Kebajikan Mangsa di Pusat-pusat Pemindahan Terjaga**

Selain maklumat berkenaan jumlah mangsa banjir, sistem d-FORCE ini turut mempunyai maklumat berkenaan jumlah keperluan makanan yang dikemaskini dari semasa ke semasa. Pemantauan yang dilakukan ini membuktikan bahawa kebajikan dan kesejahteraan masyarakat menjadi fokus utama daerah. **(LAMPIRAN P).**

f) Kebersamaan Jabatan-jabatan dalam Menghadapi Bencana

Dalam mengoperasikan Pusat Kawalan Operasi Bencana (PKOB), kerjasama di antara jabatan-jabatan menjadi keutamaan. Sistem ini menjadi platform dalam menyatukan jabatan-jabatan untuk bekerjasama.

g) Memudahkan Urusan Dokumentasi Pasca Banjir

Data di dalam sistem ini mengumpulkan kesemua maklumat berkenaan kejadian banjir di peringkat daerah yang mana akan digunakan bagi urusan penilaian atau postmortem pasca banjir.

h) Meningkatkan Kecekapan Bantuan Pasca Banjir

Bantuan pasca banjir kepada mangsa-mangsa turut menjadi elemen penting dalam pengurusan bencana daerah. Kejadian seperti nama mangsa tercicir serta penerima bantuan bukan dalam kalangan mangsa dapat dielakkan.

4.1.2 FAEDAH SAMPINGAN (LUAR JANGKA)

a) Meningkatkan Keyakinan Masyarakat terhadap Pentadbiran Daerah dan Jabatan-jabatan Kerajaan

Menjadi aspirasi jabatan-jabatan untuk mengutamakan kesejahteraan, keselamatan dan kebajikan rakyat. Projek ini menjadi salah satu platform dalam meningkatkan kecekapan pengurusan seterusnya mencapai aspirasi tersebut.

b) Meningkatkan Ketelusan dan Integriti dalam Menyampaikan Bantuan

Ketelusan dan integriti turut menjadi agenda penting negara. Sistem pengurusan maklumat yang cekap menyumbang kepada penyampaian bantuan yang adil, diberikan kepada mangsa banjir yang sebenar dan tiada keciciran.

4.2 IMPAK PROJEK DAN PEMBUKTIAN

4.2.1 PENILAIAN IMPAK DAN PEMBUKTIAN

a) Mencapai Tahap Pengurusan Bencana Negara-negara Maju

Umum mengetahui, Jepun sentiasa berada dalam risiko bencana akibat faktor geografi. Kerajaan Jepun sentiasa bersedia dalam menghadapi apa jua kemungkinan. Mengambil negara ini sebagai model, Jepun sentiasa ke hadapan berhubung teknologi amaran awal bagi meramal dan mempersiapkan diri dari bencana. Oleh itu Sistem d-FORCE juga boleh bertindak serupa sebagai sistem amaran awal banjir kerana dilengkapi maklumat paras air. **(LAMPIRAN Q)**

b) Sebagai Persediaan Bencana yang Lebih Besar dan Tidak Dijangka

Kita dikejutkan dengan bencana menimpa Palu akibat gempa bumi dan tsunami yang tidak dijangka, kekurangan dalam aspek kesiapsiagaan telah menyebabkan bantuan awal dan operasi menyelamatkan tertunda yang membawa kepada jumlah mangsa terkorban meningkat. Mengambil iktibar daripada peristiwa ini, sistem d-FORCE boleh bertindak sebagai sistem pengurusan maklumat

sewaktu berlaku bencana membolehkan tindakan awal diambil apabila keadaan ialah '*time is of the essence*'.**(LAMPIRAN R)**

Situasi terbaru, ketika negara kita dilanda virus pandemik COVID-19, maklumat atau data-data yang sah mungkin boleh diakses pada bila-bila masa jika diperlukan jika adanya penyimpanan data yang lebih sistematik.

c) Dasar Harta Intelek Negara

Dalam menyokong usaha kerajaan untuk melindungi idea kreatif dan harta intelek, permohonan bagi mendaftarkan sistem d-FORCE ini sebagai harta intelek telah dilaksanakan. Hal ini bagi mengelakkan kumpulan terdedah kepada risiko kehilangan hak eksklusif terhadap produk d-FORCE.**(LAMPIRAN S)**

4.2.2 FAEDAH SAMPINGAN (LUAR JANGKA)

a) Sumber Pendapatan di Masa Akan Datang

Apabila Sistem d-FORCE telah didaftarkan sebagai harta intelek, hal ini membolehkan hasil inovasi dan kreativiti ini dikomersialkan seterusnya dapat menjana pendapatan. Dasar Harta Intelek Negara menyatakan pada masa kini, penjana kekayaan tidak lagi didasarkan pada hasil bumi seperti petroleum tetapi beralih kepada menkomersialkan harta intelek.

5. POTENSI PENGEMBANGAN INOVASI

5.1 TAHAP KETERSEDIAAN SISTEM

Sistem ini telah tersedia untuk digunakan sejak 17 November 2017 iaitu sewaktu simulasi pertama diadakan. Penambahbaikan telah dilaksanakan dan sistem digunakan pada pengoperasian PKOB sebenar sewaktu banjir melanda daerah Jerantut pada Januari 2018. Pada masa sekarang, sistem d-FORCE dengan penambahbaikan telah siap dibangunkan untuk menghadapi banjir bagi tahun 2020/2021 dan dalam proses penambahbaikan untuk fungsi-fungsi bencana yang lain.

5.2 TAHAP REPLIKASI ATAU PENGKOMERSIALAN

a) Pendaftaran dengan MyIPO

Seperti dinyatakan pada perkara 3.2.2 (a), setelah sistem d-FORCE didaftarkan sebagai harta intelek, peluang telah terbuka bagi sistem ini untuk dikomersialkan secara meluas.

b) Potensi untuk Pembangunan Aplikasi Telefon Pintar

Antara idea yang diutarakan oleh ahli kumpulan ialah sistem ini boleh dibangunkan sebagai aplikasi telefon pintar bagi penyebaran maklumat sahih berkaitan bencana kepada masyarakat, sekaligus menyekat penularan maklumat palsu. Hal ini ialah mirip amaran tsunami yang dikeluarkan oleh kerajaan Jepun kepada setiap telefon bimbit di sesuatu kawasan bagi membolehkan rakyat bersedia menghadapi bencana. **(LAMPIRAN T)**

Dengan mengambil contoh aplikasi mySejahtera dan Telegram Majlis Keselamatan Negara yang memaparkan berita terkini dan sahih mengenai COVID-19, menjadi rujukan utama untuk rakyat Malaysia dalam menghadapi pandemik berbahaya ini. **(LAMPIRAN U)**.