

# RINGKASAN EKSEKUTIF

## MEMBINA JALAN BAHARU DARI KAMPUNG GAGU - ULU BERANANG, NEGERI SEMBILAN

### KLIEN

### PEMAJU PROJEK

### PERUNDING ALAM SEKITAR



KEMENTERIAN  
PEMBANGUNAN  
LUAR BANDAR



JABATAN  
KERJA RAYA  
(JKR)



WIRANDA (M)  
SDN BHD

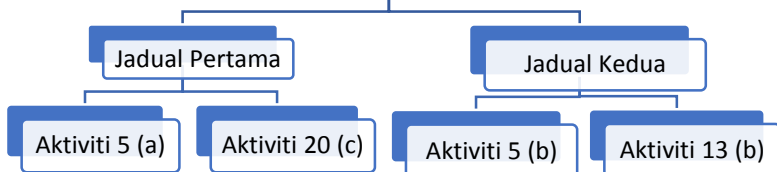
### PENGENALAN

- Jumlah panjang jalan adalah kira-kira 15,334 m (15.334km).
- Jajaran jalan baru akan bermula dari Jalan Kampung Chenerak (N149), kemudian merentasi Kampung Gagu sebelum melintasi sepanjang Hutan Simpan Gapau dan Hutan Simpan Lenggeng dan berakhir di simpang-Y Kampung Ulu Beranang.

### KEPERLUAN PROJEK

- Jalan baru ini akan menjadi jalan alternatif bagi penduduk Jelevu untuk ke Lenggeng atau sebaliknya.
- Jalan baru ini juga akan menjadi jalan terdekat bagi penduduk Jelevu untuk ke Selangor dan Kuala Lumpur.
- Projek ini selaras dengan JALB di Kementerian Pembangunan Luar Bandar (KPLB) yang bertujuan meningkatkan pembinaan jalan raya bagi menyediakan sistem perhubungan yang sangat diperlukan di kawasan luar bandar.
- Menyediakan kawasan luar bandar dengan infrastruktur yang lengkap dan mencukupi untuk menyokong pembangunan ekonomi seperti di dalam Dasar Pembangunan Luar Bandar DPLB.
- Menjadi sebahagian daripada Jalan Lingkaran Luar Negeri Sembilan yang telah diwartakan dalam RSN Negeri Sembilan 2045.

### KEPERLUAN PERUNDANGAN



### LOKASI PROJEK

- Terletak di Mukim Ulu Triang, Daerah Jelevu dan Mukim Lenggeng, Daerah Seremban, Negeri Sembilan.
- Bandar terdekat adalah Kuala Klawang (5 km dari titik mula) dan Pekan Ulu Beranang (0.7 km dari titik akhir).



### Legend

- ALIGNMENT
- Chainage Point
- Empangan
- Paved Road



# RINGKASAN EKSEKUTIF

## MEMBINA JALAN BAHARU DARI KAMPUNG GAGU - ULU BERANANG, NEGERI SEMBILAN

### KONSEP DAN KOMPONEN PROJEK

Projek yang dicadangkan akan melibatkan pembinaan dua (2) lorong satu laluan dengan dua jenis yang berbeza seperti berikut:

- Jenis *R2 Rolling Standard* JKR dengan kelajuan reka bentuk 50km/j dari CH0.00 hingga CH3,400 dan CH11,700 hingga tamat CH.
- Jenis *R2 Mountainous Standard* JKR dengan kelajuan reka bentuk 60km/j dari CH3,400 hingga CH11,700.

Kerja-kerja yang dicadangkan melibatkan perkara berikut; -

- Jalan baharu dengan dua (2) lorong satu laluan (T1-1) mematuhi piawaian jalan JKR R2 dengan panjang keseluruhan 15.33km.
- Untuk membina tiga (3) jambatan baharu seperti berikut:

Jambatan No. 1: Melintasi Sg. Triang di CH. 352.30

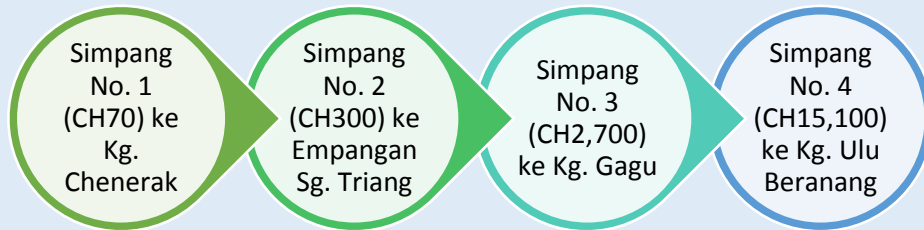


Jambatan No. 2: Jejambat eko untuk lintasan hidupan liar di CH.7700.00



Jambatan No. 3: Melintasi Sg. Kenol di CH. 11667.800

- Cadangan menaik taraf empat (4) persimpangan:-



### AKTIVITI PROJEK

#### Pra - Pembinaan

- Pengumpulan data, penyediaan rekabentuk pembinaan, kelulusan EIA, pengambilan tanah, permit pembalakan

#### Pembinaan

##### Penyediaan Tapak

- *Pembersihan tanah*

##### Pembalakan

- *Penebangan dan pembuangan tumbuhan dalam kawasan kerja*

##### Kerja Tanah

- *Memindahkan "unsuitable material (USM)"*
- *"Stockpiling"*

##### Kerja Geoteknikal

- *Pemotongan dan pengisian tanah*
- *Peletupan*

##### Pembinaan Jalan

- *Pembinaan jalan (turap, "rolling") dan sistem perparitan.*
- *Pembinaan jambatan (cerucuk, penutup cerucuk, dsb.)*
- *Membawa masuk bahan binaan ke tapak projek*

##### "Road Furniture"

- *Tanda jalan, garisan jalan, penghadang trafik, papan tanda*



#### Operasi

- Penyelenggaraan (jalan dan perparitan)
- Pengurusan trafik (if necessary).

# RINGKASAN EKSEKUTIF

## MEMBINA JALAN BAHARU DARI KAMPUNG GAGU - ULU BERANANG, NEGERI SEMBILAN

### PERSEKITARAN SEMASA

#### TOPOGRAFI

- Permukaan beralun dan berbukit
- Ketinggian: 40 m hingga 542 m atas paras laut
- Cerun:

0° - <15°	54.10%
15° - <25°	31.83%
25° - <35°	12.90%
>30°	1.17%

#### HIDROLOGI

Bahagian utara tapak projek:

- Sungai Gagu dan Sungai Legap ->Sungai Triang -> Sungai Pahang.

Bahagian barat daya tapak projek:

- Sungai Panggal, Sungai Gebal, Sungai Kenol dan Sungai Chenar -> Sungai Beranang -> Sungai Semenyih -> Sungai Langat.

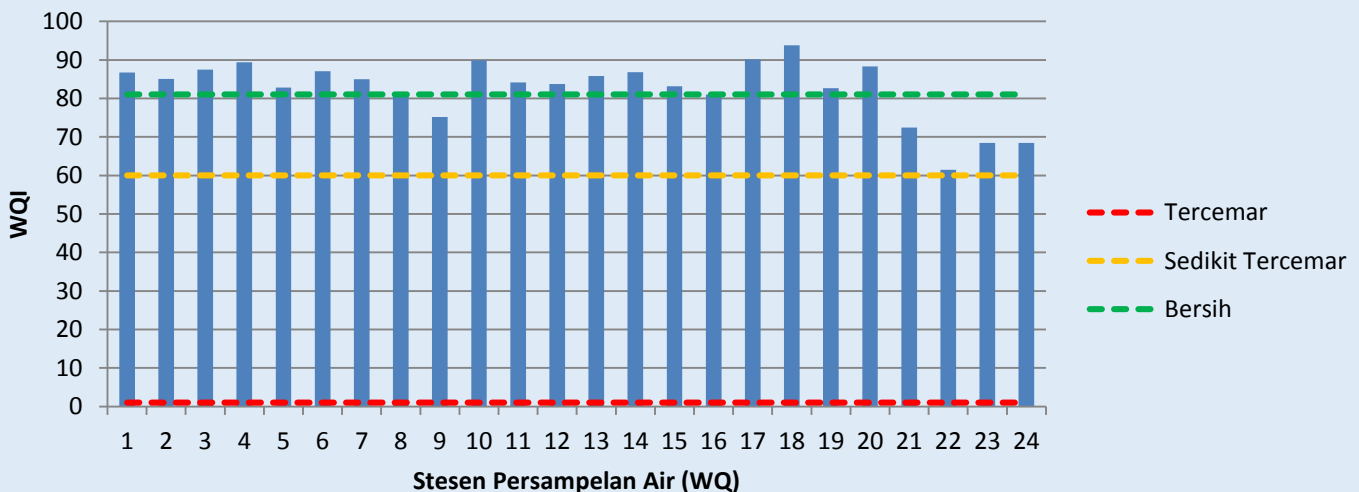
#### KUALITI AIR

- 24 stesen persampelan telah dipilih
- Kelas I: WQ8.
- Kelas II: WQ1,WQ2,WQ3,WQ4,WQ5,WQ6,WQ7, WQ10,WQ11,WQ12,WQ13,WQ14,WQ15,WQ16, WQ17,WQ18,WQ19,WQ20.
- Kelas III: (WQ9,WQ21,WQ22,WQ23,WQ24).

#### TAHAP BUNYI

- 5 stesen persampelan.
- Keputusan bagi stesen N4 dan N5 untuk siang dan malam tidak mematuhi had yang disyorkan disebabkan oleh bunyi kenderaan.

#### Indeks Kualiti Air



#### AMBIEN KUALITI UDARA

- 6 stesen persampelan.
- Semua stesen pensampelan mematuhi had yang ditetapkan dalam Standard Baru Kualiti Udara Malaysia 2020.

#### GETARAN

- 5 stesen persampelan.
- Semua stesen pensampelan mematuhi had yang disyorkan kecuali V1 dan V5 (siang) dan V1 dan V3 (malam).

#### GUNATANAH

- Jajaran projek merentasi kawasan penempatan (Kg. Gagu), HSK Gapau, HSK Lenggeng dan kawasan pertanian.
- Guna tanah yang dikenal pasti berdekatan ialah Empangan Sg. Triang, PMU Lenggeng dan kawasan penempatan yang lain (KOA, dsb.)

#### KESIHATAN AWAM

- Penyakit yang dibimbangi dalam kawasan kajian: keracunan makanan, hepatitis A, hepatitis B, demam denggi, gonorea, sifilis, HIV, hepatitis C, leptospirosis, COVID-19.

### PERSEKITARAN SEMASA

#### GEOLOGI

- Data dikumpul daripada 21 stesen geologi dan 12 lubang gerudi.
- Jajaran jalan yang dicadangkan terletak dalam kawasan batuan granit (100%).
- Tiga jenis bahan geologi yang ditemui:
  - Granit sisa tanah.
  - Granit berbutir halus hingga sederhana.
  - Granit berbutir sederhana hingga kasar.
- Satu *major fault* memintas jajaran projek yang dipanggil garisan Sesar Seremban, arah aliran barat laut-timur laut.
- Tiada kewujudan mineral ekonomi di tapak projek yang dicadangkan.
- Kajian Cerun:

Kesesuaian Pembangunan	Kelas	Luas tapak (%)
	I	54.10
	II	31.83
	III	12.90
	IV	1.17

#### EKOLOGI DARATAN (FLORA)

- 212 spesis dalam 58 keluarga tumbuhan direkodkan.
- Euphorbiaceae ialah keluarga spesis yang paling banyak untuk keseluruhan tinjauan (21 spesis) diikuti oleh Phyllanthaceae, Rubiaceae dan Fabaceae (masing-masing 11-12 spesis).

#### TRAFIK

- Kiraan trafik telah dijalankan di 8 lokasi berbeza berhampiran tapak projek.
- Kereta dan motosikal menjadi penyumbang terbanyak kepada jumlah aliran trafik.
- Jalan Negeri N32 (Jalan Kuala Klawang-Titi) / Jalan Negeri N132 Persimpangan Utama (J1) telah beroperasi pada tahap perkhidmatan "E" dalam tempoh waktu puncak sebelah pagi.



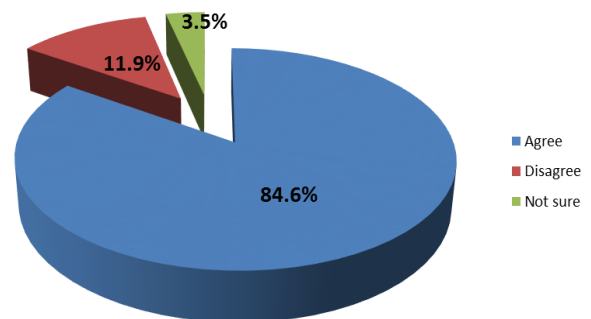
#### METEOROLOGI

- Stesen meteorologi = KLIA Sepang (2011-2021).
- Purata bulanan hujan terendah pada February (98.55 mm).
- Purata bulanan hujan tertinggi pada November (295.5 mm).

#### SOSIO – EKONOMI

- Jumlah responden = 371
- Kawasan perumahan terdekat: Kg. Gagu dan Kg. Sungai Legum
- Kg. Orang Asli : KOA Jeram Kedah (100m) dan KOA Lumut (3km)

Level of Acceptability of the Project



#### EKOLOGI DARATAN (FAUNA)

- 23 spesis mamalia dalam 12 keluarga telah direkodkan.
- Babi hutan, beruk, lotong cengkung, dan kera direkodkan sebagai haiwan terbanyak di tapak projek.
- Kucing batu (*Panthera pardus* dan *Prionailurus bengalensis* – Keluarga: Felidae) dikategorikan sebagai Terancam (EN).
- 74 spesis burung dalam 37 keluarga direkodkan
- Spesis yang paling biasa direkodkan: Merbuk balam, tekukur, merbah kapur dan tiang jambul jawa.
- 45 spesis *herptiles* dari 15 keluarga direkodkan (amfibia = 17 spesis, reptilia = 28 spesis)
- Sawa batik dan tedung, biawak air, mengkarung, sesumpah.

# RINGKASAN EKSEKUTIF

## MEMBINA JALAN BAHARU DARI KAMPUNG GAGU - ULU BERANANG, NEGERI SEMBILAN

### POTENSI IMPAK & LANGKAH KAWALAN

#### POTENSI IMPAK

##### Kualiti Udara

- Pencemar bawaan udara daripada aktiviti kerja tanah dan penggunaan peralatan dan jentera berat.
- Penghasilan habuk daripada kenderaan berat masuk dan keluar dari tapak.

##### Fasa Operasi

- Bahan pencemar udara yang dihasilkan oleh kenderaan bermotor (tidak ketara).

##### Tahap Bunyi & Getaran

- Bunyi dan getaran yang dihasilkan semasa kerja pembinaan (letupan, cerucuk, pengangkutan bahan, kerja tanah).
- Gangguan kepada masyarakat berhampiran.

##### Fasa Operasi

- Bunyi dan getaran daripada kenderaan dan kerja penyelenggaraan (tidak ketara).

##### Kualiti Air

- Tahap kualiti air akan berkurangan.
- Enanp dibawa keluar dari tapak melalui air larian permukaan (sedimentasi).
- Kumbahan dan tumpahan daripada *skid tank* dan mesin.

##### Fasa Operasi

- Mendapan terampai menyebabkan kelodak laluan air.
- Tumpahan minyak & bahan kimia secara tidak sengaja daripada kenderaan.
- Pembuangan sampah mencemarkan saluran air.

##### Hakisan Tanah dan Pemendapan

- Hakisan dan pemendapan tanah akan berlaku ketika aktiviti pembersihan tapak dan kerja tanah.
- Mengurangkan kapasiti kedalaman sungai.

##### Geologi

- Perubahan kekal morfologi permukaan dan bentuk muka bumi fizikal.
- Penyingkiran *lateral support* atau pemuatan yang mengakibatkan gelinciran tanah yang besar.
- Zon sesar boleh meningkatkan kebarangkalian kegagalan cerun dan resapan air bawah tanah.
- Geobencana (tanah runtuh dan aliran serpihan) semasa peringkat pembinaan dan operasi.

#### LANGKAH KAWALAN

- Pasang penghadang (jika perlu) di sekitar kawasan pembinaan.
- Tayar kenderaan mesti dicuci dan bebas daripada kelodak dan lumpur sebelum meninggalkan tapak (*wash trough/water jet*).
- Kelajuan kenderaan hendaklah dihadkan di dalam tapak projek.
- Peralatan perlindungan pernafasan (RPE) mesti disediakan kepada pekerja.

- Servis dan menyelenggara kenderaan & jentera
- Memasang penyenyap atau menggunakan mesin yang lebih senyap.
- Meminimumkan masa bekerja semasa cuti umum.

- Pemasangan BMP seperti perangkap kelodak, pagar kelodak, *crusher run*, parit sementara, dsb.
- Menyediakan tandas mudah alih sementara.
- Sediakan pembendungan untuk *skid tank*.
- Penyelenggaraan berkala untuk jentera.

- Pembinaan mengikut jadual.
- Pemasangan BMP seperti perangkap kelodak, pagar kelodak, *crusher run*, parit sementara, dsb.
- Kekalkan zon penampakan.

- Hanya kawasan yang terlibat dengan pembinaan jalan baru sahaja dipotong dan dibersihkan.
- Minimumkan *cutting* dan ketinggian *cut and fill* perlu dihadkan kepada cerun 6m sebelum *benching*.
- Rawatan menggunakan langkah anti seismik seperti jeriji kejuruteraan, cerucuk dan dinding penahan hendaklah dilakukan.
- *Rock fissure grouting* hendaklah dijalankan untuk mengelakkan penyusupan air bawah tanah dari dasar penggalian.

# RINGKASAN EKSEKUTIF

## MEMBINA JALAN BAHARU DARI KAMPUNG GAGU - ULU BERANANG, NEGERI SEMBILAN

### POTENSI IMPAK & LANGKAH KAWALAN

POTENSI IMPAK	LANGKAH KAWALAN
<b>Hydrologi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Peningkatan air larian permukaan semasa aktiviti pembinaan.</li><li>Masalah banjir akibat pertambahan kawasan kedap air yang bersambung.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pemasangan BMP seperti perangkap kelodak, pagar kelodak, <i>crusher run</i>, parit sementara, dsb.</li></ul>
<b>Penjanaan Sisa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Biomass</li><li>Kumbahan dan sisa pepejal</li><li>Buangan terjadual</li><li>Sisa pembinaan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Larangan pembakaran terbuka.</li><li>Menyediakan tong sampah dan RORO.</li><li>Stor penyimpanan buangan terjadual yang kemas.</li><li>Pengurusan buangan terjadual yang baik mengikut peraturan buangan terjadual.</li></ul>
<b>Trafik</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Pertambahan bilangan kenderaan berat yang melalui jalan raya semasa peringkat pembinaan.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Menyediakan Pelan Pengurusan Trafik (TMP).</li><li>Sediakan pelan pengangkutan untuk kenderaan berat memasuki tapak kerja.</li><li>Pergerakan kenderaan hendaklah dilakukan dalam waktu bekerja sahaja.</li></ul>
<b>Ekologi</b> <b>Flora</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Kehilangan tumbuhan.</li><li>Perubahan profil hutan.</li><li>Kualiti tanah akan berkurangan.</li><li>Kelewatan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (peringkat operasi).</li></ul> <b>Fauna</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Kehilangan kepelbagaian spesis dan pemburuan haram.</li><li>Konflik manusia-hidupan liar.</li><li>Kematian haiwan di jalan raya.</li><li>Kehilangan habitat dan pemburuan avifauna secara haram.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pantau perubahan tumbuh-tumbuhan di semua peringkat dan Kawasan.</li><li>Buat laluan untuk hidupan liar untuk berpindah ke kawasan lain di hutan bersebelahan.</li><li>Kaedah pemindahan yang selamat perlu dibuat untuk memastikan pemeliharaan hidupan liar</li><li>Melarang pemburuan hidupan liar.</li><li>Bekerjasama dengan Jabatan Perlindungan Hidupan Liar dan Taman Negara (PERHILITAN), sekiranya berlaku konflik manusia-hidupan liar</li><li>Pelan Pengurusan Hidupan Liar (WMP) perlu dirujuk dan diikuti.</li></ul>
<b>Sosio-ekonomi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Pendapatan orang asli akan terjejas.</li><li>Kemasukan pekerja asing dalam kampung.</li><li>Gangguan bekalan air sungai.</li><li>Gangguan trafik.</li><li>Pencemaran (udara, bunyi dan getaran).</li><li>Konflik manusia-hidupan liar.</li></ul> <b>Fasa Operasi</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Peningkatan aliran trafik.</li><li>Penjimatan masa dan kos perjalanan.</li><li>Meningkatkan nilai tanah dan hartanah.</li><li>Menggalakkan pertumbuhan dan perkembangan.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Penduduk hendaklah dimaklumkan terlebih dahulu sebelum mana-mana tapak berfungsi untuk membolehkan mereka bersedia.</li><li>Pemaju projek mesti menyediakan utiliti, kemudahan dan kemudahan yang mencukupi kepada pekerja asing.</li><li>Tanah rizab Orang Asli Jeram Kedah yang tak terusik harus kekal dan tidak disentuh dan ditanda dengan pagar.</li></ul>
<b>Kesihatan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Bahaya udara ambien (PM10, PM2.5, SO2, NO2, CO, O3) akibat kerja tanah dan pergerakan kenderaan berat.</li><li>Bunyi bising (mengganggu pertumbuhan dan kesihatan mental).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pemaju projek harus mematuhi peraturan dan garis panduan FOMEMA mengenai pelantikan mana-mana pekerja asing.</li><li>Notis lanjutan diperlukan dengan papan tanda yang sesuai.</li></ul>

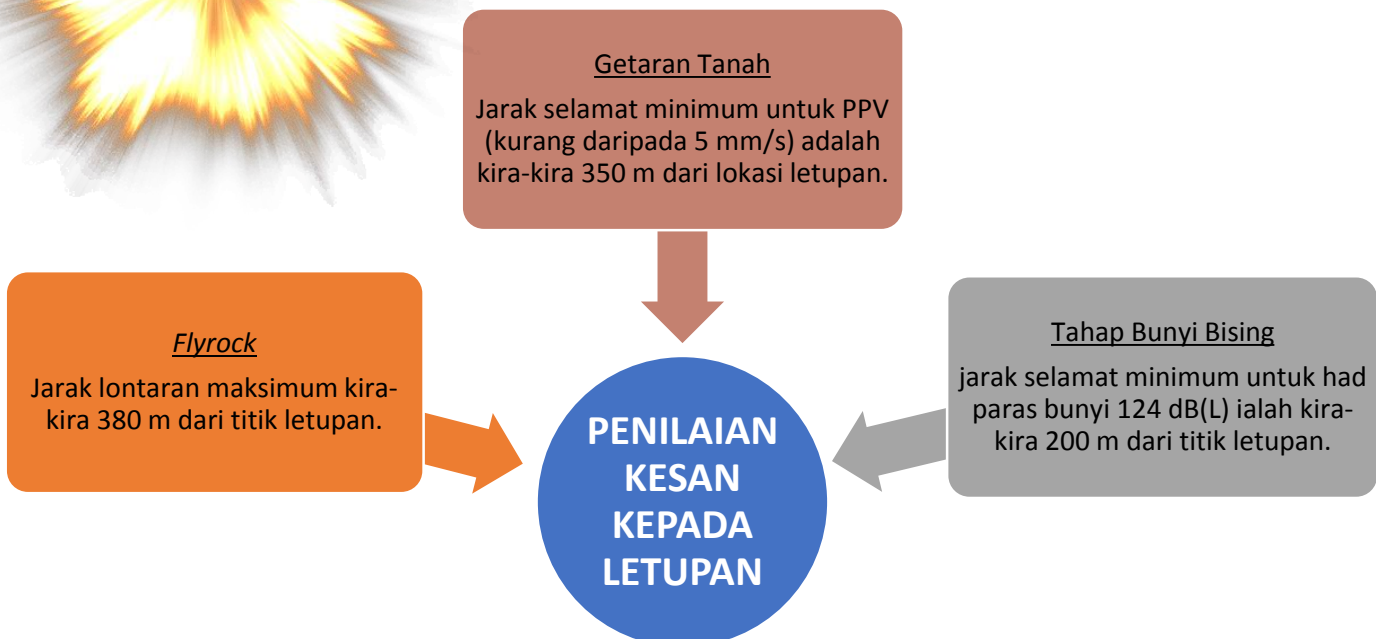
### POTENSI IMPAK & LANGKAH KAWALAN

- *Flyrock* merujuk kepada serpihan batu terlontar ke udara dan terbang melepasi kawasan letupan.
- Boleh menyebabkan kecederaan kepada orang dan kerosakan harta benda.



- Tenaga letupan berkurangan ke tahap yang menyebabkan tiada lagi kehancuran atau anjakan dan terus bergerak melalui batu sebagai getaran tanah yang anjal.
- Terdiri daripada 2 jenis: gelombang permukaan & gelombang badan.
- Kesan getaran tanah pada manusia dan struktur bergantung kepada psikologi individu dan sensitiviti struktur.

- Berkaitan dengan letupan udara kerana sejumlah besar gas yang mengembang kehilangan tenaga ke atmosfera, dan menghasilkan gelombang kejutan.
- Terdiri daripada tenaga boleh didengar (bunyi) dan tidak boleh didengar (gegaran) boleh mencapai tahap yang menyebabkan kerosakan pada struktur serta kekusaran kepada manusia.



# RINGKASAN EKSEKUTIF

## MEMBINA JALAN BAHARU DARI KAMPUNG GAGU - ULU BERANANG, NEGERI SEMBILAN

### PEMANTAUAN PRESTASI (PM)

KOMPONEN LD-P2M2	PARAMETER	HAD YANG DICADANGKAN	KEKERAPAN
Perangkap kelodak	Penanda kelodak	2/3 kedalaman perangkap kelodak	Setiap minggu/selepas hujan lebat (in- situ)
Parit perimeter	Prestasi	-	3 bulan sekali
Parit tanah serta <i>check dam</i>	Paras mendapan		
<i>Wash trough</i>	Paras mendapan		
<i>Culvert/ Jambatan sementara</i>	Struktur dan prestasi		

### PEMANTAUAN PEMATUHAN

KOMPONEN	PARAMETER	HAD PEMATUHAN	KEKERAPAN
Kualiti udara	PM <sub>10</sub>	100 µg/m <sup>3</sup>	3 bulan sekali
Tahap bunyi	L <sub>Aeq</sub>	Siang 60 dBA Malam 55 dBA	3 bulan sekali
Getaran	<i>Peak Particle Velocity</i> pada paksi-Z	Garis Panduan Had & Kawalan Getaran Alam Sekitar	3 bulan sekali
Kualiti air (Pelepasan dari perangkap kelodak)	Jumlah pepejal terampai (TSS)	50 mg/l	Setiap bulan atau selepas hujan 12.5mm (rujuk pada tolok hujan)
	Kekeruhan	250 NTU	

### PEMANTAUAN IMPAK (IM)

KOMPONEN	PARAMETER	HAD PEMATUHAN	KEKERAPAN
Kualiti udara	PM <sub>10</sub>	100 µg/m <sup>3</sup>	3 bulan sekali
Tahap bunyi	L <sub>Aeq</sub>	Siang 60 dBA Malam 55 dBA	3 bulan sekali
Getaran	<i>Peak Particle Velocity</i> pada paksi-Z	Garis Panduan Had & Kawalan Getaran Alam Sekitar	3 bulan sekali
Kualiti air	TSS	50 mg/l	Setiap bulan
	Kekeruhan	50 NTU	
	DO	5-7 mg/l	
	BOD	3 mg/l	
	COD	25 mg/l	
	NH <sub>3</sub> -N	0.3 mg/l	
	pH	6-9	