

## **Persepsi Penduduk Terhadap Faktor Bencana Banjir: Kajian Kes di Taman Sri Muda, Shah Alam, Selangor**

**Muhammad Khairi Amir Abdullah<sup>1</sup>, Mohd Kamaruzaman Musa\*<sup>1</sup>, Mohammad Ashraf Abdul Rahman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jabatan Teknologi Kejuruteraan Awam, Fakulti Teknologi Kejuruteraan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, 86400 Pagoh, Johor, MALAYSIA.

\*Corresponding Author Designation

DOI: <https://doi.org/10.30880/peat.2023.04.02.062>

Received 15 January 2023; Accepted 12 February 2023; Available online 12 February 2023

**Abstrak:** Fenomena bencana banjir merupakan fenomena yang tidak lagi asing bagi masyarakat Malaysia. Kehilangan nyawa, kemusnahan tempat tinggal, dan kerugian harta benda merupakan antara kesan-kesan negatif banjir. Banjir juga mampu merencatkan sektor ekonomi sekiranya menimpa kawasan tumpuan perindustrian. Kerugian wang ringgit dalam skala besar saban tahun yang digunakan untuk proses baikpulih bangunan dan kediaman akan terus meningkat sekiranya faktor-faktor banjir tidak dikenalpasti. Oleh itu, kajian ini dilakukan untuk mengenalpasti faktor banjir yang berlaku di negeri perindustrian di Malaysia, iaitu Selangor dan bertumpukan di kawasan Taman Sri Muda, Shah Alam. Selain itu, Taman Sri Muda juga dipilih sebagai kawasan kajian kerana kedudukan geografinya yang terletak di lembangan Sungai Klang. Banjir kilat yang sering terjadi di Malaysia boleh berlaku akibat beberapa faktor, termasuklah faktor semulajadi dan faktor manusia. Kaedah kajian yang digunakan adalah melalui kaedah hibrid, iaitu campuran antara kaedah kualitatif dan kuantitatif. Seramai 100 orang responden telah diperolehi melalui borang soal selidik Google Form yang diedarkan kepada penduduk Taman Sri Muda, manakala tiga orang pakar dari JPS dan MBSA telah ditemubual melalui rakaman suara. Seterusnya data dan maklumat dianalisis menggunakan aplikasi *Statistical Package for Social Science (SPSS)*. Daripada kajian ini didapati bahawa 56 orang responden bersetuju bahawa faktor manusia merupakan faktor utama manakala seramai 44 orang responden memilih faktor semulajadi sebagai faktor utama berlakunya banjir di Taman Sri Muda. Selain itu, dapatan temubual yang dilakukan bersama pihak JPS dan MBSA juga mendapati bahawa faktor manusia atau faktor buatan sebagai faktor utama yang menyebabkan banjir di Taman Sri Muda, Shah Alam, Selangor.

**Kata Kunci:** Bencana Banjir, Faktor semulajadi, Faktor manusia

**Abstract:** *The phenomenon of flood disaster is a phenomenon that is no longer foreign to the Malaysian community. Loss of life, destruction of homes, and loss of property are among the negative effects of floods. Flooding is also able to slow down the economic sector if it hits industrial areas. The loss of ringgit money on a large scale every year that is used for the process of rehabilitating buildings and homes will continue to increase if the flood factors are not identified. Therefore, this study was conducted to identify the factors of flooding that occur in the industrial state in Malaysia, namely Selangor and concentrated in the area of Taman Sri Muda, Shah Alam. In addition, Taman Sri Muda was also chosen as the study area because of its geographical position located in the Klang River basin. Flash floods that often occur in Malaysia can occur due to several factors, including natural factors and human factors. The research method used is through a hybrid method, which is a mixture of qualitative and quantitative methods. A total of 100 respondents were obtained through a Google Form questionnaire that was distributed to the residents of Taman Sri Muda, while three experts from JPS and MBSA were interviewed through voice recording. Next, the data and information were analyzed using the Statistical Package for Social Science (SPSS) application. From this study it was found that 56 respondents agreed that the human factor is the main factor while a total of 44 respondents chose natural factors as the main factor in the occurrence of floods in Taman Sri Muda. In addition, the findings of interviews conducted with JPS and MBSA also found that human factors or artificial factors are the main factors that cause flooding in Taman Sri Muda, Shah Alam, Selangor.*

**Keywords:** Flood disaster, Natural aspects, Urbanization

## 1. Pengenalan

Bencana banjir boleh diklasifikasikan kepada beberapa jenis, iaitu bencana banjir kilat, bencana banjir lumpur, bencana banjir monsun, bencana banjir pantai, bencana banjir bandar, dan bencana banjir hujan-empangan [1]. Namun di Malaysia, hanya beberapa bencana banjir yang sering berlaku, iaitu bencana banjir kilat, bencana banjir lumpur, dan bencana banjir monsun. Bencana banjir kilat adalah disebabkan oleh hujan lebat atau taburan hujan yang luar biasa dan berlebihan dalam tempoh yang singkat, iaitu kurang daripada 6 jam yang berlaku secara tiba-tiba [2]. Kejadian banjir kilat banyak kali berlaku di Malaysia, termasuklah yang melanda di kawasan kajian ini, iaitu Taman Sri Muda pada bulan Disember 2022 [3].

Banjir kilat berlaku disebabkan oleh beberapa faktor. Antaranya ialah akibat dari hujan yang berterusan. Hujan yang berterusan tanpa henti selama beberapa jam akan menyebabkan banjir berlaku. Faktor ini juga dikatakan sebagai faktor semulajadi. Selain itu, faktor manusia merupakan faktor sampingan terpenting dalam menyumbang kepada bencana banjir kilat untuk berlaku. Sebagai contoh, pembangunan guna tanah yang tidak terkawal menjejaskan alam semula jadi [4]. Oleh itu, bencana banjir kilat bukan sahaja berpunca daripada faktor alam semulajadi, malah ianya boleh dikaitkan dengan faktor aktiviti manusia yang kurang prihatin. Kesannya, banjir kilat akan menyebabkan berlakunya banyak kerosakan kepada manusia dan alam sekitar, seperti kehilangan nyawa manusia, kemusnahan flora dan fauna, kemusnahan harta benda dan tempat tinggal, dan sebagainya.

Saban tahun, Malaysia ditimpa dengan bencana banjir kilat yang terjadi terutamanya ketika musim tengkujuh, termasuklah bencana banjir yang melanda negara pada bulan November 2021 sehingga Januari 2022. Banjir yang melanda kawasan kajian, Taman Sri Muda di daerah Shah Alam merupakan antara yang terburuk dan mendatangkan kerugian yang tinggi dimana penduduk di 4,400 buah rumah di Taman Sri Muda, Seksyen 25 dianggarkan menanggung kerugian berjumlah RM396 juta dengan sekurang-kurangnya RM7,000 kos kerosakan perlu ditanggung bagi sebuah keluarga, menurut Jabatan Perangkaan Malaysia [5]. Oleh itu, kajian ini dilakukan untuk mengenalpasti faktor-faktor berkaitan dan faktor utama yang menyebabkan berlakunya bencana banjir di Taman Sri Muda. Objektif tersebut boleh dicapai melalui hasil temubual pakar yang akan digunakan untuk menyokong dapatan data borang

soal selidik yang diedarkan kepada 100 orang penduduk Taman Sri Muda yang tinggal berdekatan Sungai Klang.

Kajian ini adalah signifikan dalam membantu untuk menganalisis faktor utama kepada berlakunya banjir di Taman Sri Muda. Oleh itu, dengan adanya kajian ini diharapkan langkah-langkah yang boleh digunakan untuk mengawal banjir dapat dikenalpasti. Selanjutnya, adalah diharapkan kajian ini sedikit sebanyak dapat menyedarkan orang ramai tentang keburukan banjir dan kepentingan menjaga alam sekitar bagi mengatasi banjir pada masa akan datang.

## 2. Metodologi

Metodologi kajian merupakan kaedah atau teknik untuk melakukan kajian dan penyelidikan dengan cara mereka bentuk, mengumpul dan menganalisis data agar dapat memperoleh bukti yang boleh menyokong sesuatu kajian [6]. Bagi kajian ini, reka bentuk kajian yang digunakan ialah pendekatan kuantitatif. Melalui pendekatan kualitatif, beberapa set soalan soal selidik jenis tertutup disediakan bagi memenuhi keperluan kajian. Soalan soal selidik ini mengandungi dua bahagian iaitu, bahagian A dan bahagian B. Bahagian ini bertujuan untuk memperolehi maklumat tentang latar belakang responden. Selain itu, Bahagian B pula dihasilkan bagi mencapai objektif yang kedua iaitu mengenalpasti faktor-faktor utama berlaku banjir di Taman Sri Muda dari aspek semulajadi dan manusia.

Soalan soal selidik akan diedarkan kepada penduduk di Taman Sri Muda. Untuk kajian ini, target populasi yang dipilih adalah diambil daripada jumlah mangsa banjir yang tinggal berdekatan dengan Sungai Klang, iaitu di kawasan perumahan Jalan Khidmat dan Jalan Cekal iaitu seramai 351 orang. Seterusnya, penentuan saiz sampel yang diperlukan telah dilakukan dengan merujuk kepada jadual Krejcie & Morgan bagi mewakili keseluruhan populasi iaitu seramai 169 orang responden daripada 351 [7]. Soalan soal selidik seterusnya diedarkan secara atas talian menggunakan Google Form. Disamping itu, kajian rintis juga dijalankan dengan cara mengedarkan borang kepada 30 responden terawal, dimana kemudiannya ujian kebolehppercayaan dijalankan untuk menguji borang soal selidik yang dihasilkan. Nilai yang didapati adalah 0.849 dimana soalan soal selidik ini boleh diterima dan digunakan.

### 2.1 Kaedah analisis data

Soalan soal selidik bahagian A akan dianalisis dengan cara analisis nominal dimana item-item seperti jantina, umur, bangsa dan kaum akan dipersembahkan dalam bentuk carta pai mengikut peratusan. Manakala bagi soalan bahagian B analisis ordinal digunakan. Seterusnya, perisian *Statistical Package for Social Science (SPSS)* digunakan untuk menganalisis data skala likert [8]. Kemudiannya, julat min dan sisihan piawai dikeluarkan. Skor persetujuan melalui julat min digunakan untuk mengukur tahap persetujuan responden:

**Jadual 1: Julat min untuk skala persetujuan**

Skor min	Tahap persetujuan
1.00-1.80	Sangat tidak Setuju
1.81-2.60	Tidak Setuju
2.61-3.40	Tidak Pasti
3.41-4.20	Setuju
4.21-5.00	Sangat Setuju

## 3. Hasil Dapatan dan Perbincangan

Dalam kajian ini, kaedah soal selidik digunakan sebagai instrumen kajian. Borang soal selidik secara atas talian, *Google Form* digunakan untuk mendapatkan tahap persetujuan responden tentang faktor semulajadi utama dan faktor manusia utama terhadap bencana banjir di Taman Sri Muda. Borang soal selidik telah diedarkan kepada 169 orang penduduk di kawasan Taman Sri Muda, mengikut Jadual

Krejcie dan Morgan tetapi hanya sebanyak 100 borang soal selidik sahaja yang telah berjawab. Peratusan yang menjawab adalah sebanyak 59%.

**Jadual 2: Data demografi responden**

	Jenis Demografi	Peratusan (%)	Frekuensi (f)
<b>Jantina</b>	Lelaki	58	58
	Perempuan	42	42
<b>Umur</b>	18 hingga 29 tahun	26	26
	30 hingga 39 tahun	25	25
	40 hingga 49 tahun	25	25
	50 tahun dan keatas	24	24
<b>Bangsa</b>	Melayu	60	60
	Cina	23	23
	India	11	11
	Lain-lain	6	6
<b>Status pekerjaan</b>	Kerajaan	41	41
	Swasta	23	23
	Pelajar	20	20
	Tidak bekerja	16	16

Data demografik pada jadual 2 diatas menunjukkan bahawa majoriti responden adalah lelaki. Selain itu, peratusan mengikut umur adalah hampir sama, manakala majoriti responden juga adalah berbangsa Melayu iaitu seramai 60 orang. Majoriti responden adalah pekerja di sector kerajaan, iaitu seramai 41 orang.

Soalan soal selidik di bahagian B pula membincangkan tentang faktor semulajadi utama terhadap bencana banjir. Berdasarkan jadual 2 di bawah, rata-rata responden iaitu sebanyak 61% sangat bersetuju dengan faktor-faktor yang dikemukakan. Faktor hakisan sungai dan hujan yang berterusan memperoleh nilai julat min yang tinggi.

**Jadual 3: Faktor terhadap banjir dari aspek semulajadi**

Senarai	Julat min	Sisihan piawai
Hujan lebat yang berterusan/taburan hujan yang luar biasa	4.48	0.717
Fenomena air pasang besar	4.30	0.823
Hakisan sungai	4.62	0.648
Kawasan tanah yang lebih rendah dari paras laut	4.41	0.740
Kekurangan kawasan tadahan hujan	4.34	0.794

Seterusnya, faktor banjir dari aspek pempandaran dikaji. Dapatan kajian menunjukkan bahawa sebanyak 51% responden iaitu 51 orang memilih sangat setuju terhadap faktor-faktor yang dicadangkan, manakala selebihnya bersetuju.

**Jadual 4: Faktor terhadap banjir dari aspek Manusia (Proses Pempandaran)**

Senarai	Julat min	Sisihan Piawai
Pertambahan projek perumahan menyebabkan banjir kilat	4.30	0.905
Pertambahan kawasan berturap menghalang kadar serapan air	4.32	0.815
Anak sungai ditimbus untuk dijadikan tapak bangunan	3.93	1.075
Pembangunan yang tidak terancang/tidak mendapat kelulusan PBT	4.11	0.931

Sistem saliran penuh dalam masa yang singkat kerana kekurangan kawasan telap air akibat pembalakan berleluasa	3.89	0.984
---	------	-------

Selain itu, faktor manusia terhadap banjir dari aspek pengurusan juga dikaji. Seramai 36 responden iaitu 36% memilih sangat setuju terhadap faktor yang dikemukakan. Namun bagi faktor penyelenggaraan sistem saliran yang tidak terancang dan kurang sistematik, maklum balas yang diberikan oleh responden adalah tidak pasti. Jadual 4 dibawah menunjukkan faktor manusia terhadap banjir dari aspek pengurusan.

**Jadual 5: Faktor manusia terhadap banjir dari aspek pengurusan**

Senarai	Julat min	Sisihan piawai
Pengurusan sampah tidak berskala	3.45	1.344
Nisbah tong sampah yang disediakan oleh PBT tidak sepadan dengan jumlah penduduk	3.46	1.283
Penyelenggaraan sistem saliran yang tidak terancang dan kurang sistematik	3.30	1.299
Pemantauan terhadap pengurusan ban/sistem kunci air yang lemah oleh pihak berkuasa yang berkaitan	3.44	1.266
Sistem pengurusan risiko/amaran awal bencana kurang memuaskan	4.04	0.840

Seterusnya, faktor manusia terhadap banjir dari aspek sistem perparitan dan saliran turut dikaji. 61% responden iaitu 61 orang responden bersikap sangat setuju terhadap faktor yang dikemukakan iaitu faktor saiz longkang yang kecil dan tidak menepati spesifikasi yang ditetapkan, dan pembuangan sisa domestik ke dalam longkang menyebabkan banjir kilat. Jadual 5 di bawah menunjukkan senarai faktor terhadap banjir dari aspek sistem perparitan dan saliran.

**Jadual 6: Faktor terhadap Banjir dari aspek Manusia (Sistem Perparitan dan Saliran)**

Senarai	Julat min	Sisihan piawai
Saiz longkang yang kecil dan tidak menepati spesifikasi yang ditetapkan	4.32	0.827
Berlakunya pembuangan sisa domestik ke dalam longkang menyebabkan banjir kilat	4.42	0.843
Kolam takungan sedia ada tidak dapat menampung kawasan tadahan pembangunan yang baharu	4.05	0.999
Sistem saliran yang lama masih digunakan dan tidak dinaiktaraf	4.08	0.971

Seterusnya, analisis punca banjir di Taman Sri Muda sama ada secara semulajadi atau akibat aktiviti manusia juga dilakukan dalam bentuk soalan nominal. Dapatan kajian adalah seperti jadual 6 berikut:

**Jadual 7: Punca banjir di Taman Sri Muda**

Item	Peratus (%)
Banjir berlaku secara semulajadi	44
Banjir berlaku akibat tindakan manusia	56

Berdasarkan jadual 7 diatas, didapati bahawa 56% responden yang terdiri daripada penduduk Taman Sri Muda memilih faktor manusia sebagai punca utama banjir berlaku di Taman Sri Muda. Namun begitu, pandangan mereka mungkin dipengaruhi oleh pelbagai faktor, termasuklah emosi dan

tekanan yang dihadapi. Oleh itu, hasil dapatan temubual diharapkan dapat menyokong dapatan kajian kuantitatif ini.

### 3.1 Dapatan temubual

**Jadual 8: Data demografi**

	<b>Responden A</b>	<b>Responden B</b>	<b>Responden C</b>
<b>Jawatan</b>	Jurutera J41	Penolong Jurutera	Penolong pengarah kejuruteraan
<b>Organisasi</b>	Jabatan Pengairan dan Saliran	Jabatan Pengairan dan Saliran	Majlis Bandaraya Shah Alam
<b>Pengalaman bekerja (tahun)</b>	10	12	21

Soalan separa struktur diajukan kepada responden untuk mengenalpasti faktor banjir di Taman Sri Muda, berikut merupakan jawapan yang diberikan oleh mereka.

*“Faktor hujan ini dikenali sebagai sebagai faktor pencetus”* (Responden A)

*“Pelodakan atau pembuangan sampah sarap ke dalam sungai juga boleh mempengaruhi banjir”* (Responden A)

Responden A berpendapat bahawa faktor pemula banjir adalah faktor semulajadi. Tetapi faktor yang merangsang pertumbuhan banjir tersebut adalah daripada faktor pembuangan sampah sarap.

*“sebahagian dari sungai-sungai dan sistem saliran di taman-taman dan kampung kampung sedia ada tidak dapat menampung jumlah kadar air aliran permukaan hujan lebat”* (Responden B)

Seterusnya, responden B pula beranggapan bahawa faktor sistem perparitan yang tidak mengikut spesifikasi sebagai faktor utama banjir di Taman Sri Muda. Selain itu, responden C pula berpendapat pembuangan sampah yang tidak terkawal ke dalam longkang sebagai punca utama menyebabkan longkang tersumbat sekaligus gagal untuk mengalirkan air dengan baik, seperti yang tertera di bawah.

*“terdapat banyak sampah dari domestik, industri dan pertanian yang masih dibuang ke dalam sungai dan parit monsun dan menyebabkan sistem saliran tidak berfungsi dengan baik”* (Responden C).

Kesimpulannya jurutera sependapat menyatakan bahawa banjir kilat yang berlaku di kawasan kajian berpunca daripada masalah sistem perparitan. Sistem perparitan di kawasan lebuhraya tidak sistematik dan jumlah longkang yang ada di kawasan ini tidak mampu untuk menampung dan mengalirkan aliran air hujan akibat dipenuhi oleh sampah sarap dan pembuangan sisa domestik. Selain itu, faktor kekangan kewangan juga menyebabkan longkang gagal diperbaiki seperti yang dinyatakan oleh responden A dibawah.

*“kekangan kewangan dan keadaan persekitaran yang boleh membataskan usaha melebarkan saliran/sungai atau persekitaran yang kondusif untuk membina kolam-kolam takungan banjir.”* (Responden A)

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian yang diperoleh, 56% responden bersetuju faktor manusia merupakan faktor utama dalam menyumbang kepada berlakunya bencana banjir di Taman Sri Muda. Pandangan ini turut disokong oleh pihak Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) dan Majlis Bandaraya Shah Alam (MBSA) yang menyatakan bahawa faktor pembuangan sisa domestik, masalah sistem perparitan yang tidak mematuhi spesifikasi sebagai antara punca utama berlaku banjir di Taman Sri Muda. Oleh itu, pelbagai pihak dan lapisan masyarakat perlu bekerjasama dan berganding bahu dalam usaha mengawal masalah banjir. Diharapkan kajian penentuan faktor banjir ini dapat dijadikan rujukan dan mencetuskan impak kesedaran dalam diri masyarakat tentang pentingnya penjagaan alam sekitar dalam usaha mengawal banjir.

#### Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Ir. Ts. Dr. Mohd Kamaruzaman bin Musa dan Fakulti Teknologi Kejuruteraan, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongan dan nasihat yang diberikan.

#### Rujukan

- [1] Azhar, D. (24 January, 2022). Beberapa kawasan dinaiki air, penduduk Taman Sri Muda bimbang banjir berulang. Retrieved from Free Malaysia Today: <https://www.freemalaysiatoday.com/category/bahasa/tempatan/2022/01/24/beberapa-kawasan-dinaiki-air-penduduk-taman-sri-muda-bimbang-banjir-berulang/>
- [2] Haryati Shafii, S. M. (2016). Kajian Kesanggupan Pemilik Rumah Untuk Mendapatkan Perlindungan Daripada Bencana Banjir. *Persidangan Kebangsaan Masyarakat, Ruang dan Alam Sekitar*, 298.
- [3] Hassan, D. M. (15 September, 2020). Selenggara longkang, sistem saliran dengan kerap elak banjir kilat. Retrieved from Berita Harian Online: <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2020/09/731702/selenggara-longkang-sistem-saliran-dengan-kerap-elak-banjir-kilat>
- [4] Imran Ariff, J. R. (1 January, 2022). Pihak Berkuasa Tahu Banjir Akan Melanda Taman Sri Muda, Kata Penduduk. Retrieved from Free Malaysia Today: <https://www.freemalaysiatoday.com/category/bahasa/tempatan/2022/01/01/pihak-berkuasa-tahu-banjir-akan-melanda-taman-sri-muda-kata-penduduk/>
- [5] Kori, G. (28 February, 2022). Bantuan Banjir & Impak Emosi. Retrieved from My Metro: <https://www.hmetro.com.my/rencana/2022/02/815143/bantuan-banjir-impak-emosi>
- [6] Zin, P. (26 December, 2021). Banjir Taman Sri Muda Jadi Titik Mula Suatu Kesedaran Baru. Retrieved from Malaysia Now: <https://www.malaysianow.com/wacana/2021/12/26/banjir-taman-sri-muda-jadi-titik-mula-suatu-kesedaran-baru/>
- [7] Thye, T. S. (23 11, 2021). Peningkatkan Sistem Perparitan di Lembah Klang. Retrieved from Jabatan Pengairan dan Saliran Kuala Lumpur: <http://state.water.gov.my/wpkl/index.php/en/component/content/article/200-peringkatkan-sistem-perparitan-di-lembah-klang>
- [8] Yahaya, Y. J. (2016). *Kerja Paip: Pembekalan Air Sejuk, Saliran dan Pembersihan Edisi Kedua*. Johor: Penerbitan Universiti Teknologi Malaysia.