3.0
JOHOR MASA HADAPAN

Johor masa hadapan memerikan penekanan kepada maklumat unjuran dan keperluan akan datang sehingga tahun 2040.



Bangunan Sultan Iskandar (BSI CIQ Complex)

JOHOR 2040

HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN

3.1 KEPENDUDUKAN DAN SOSIOEKONOMI BANGSA JOHOR, 2040

Unjuran penduduk Negeri Johor dibentuk berdasarkan tujuh senario pertumbuhan bagi menilai kemungkinan perubahan jumlah penduduk sehingga tahun 2040. Daripada keseluruhan senario tersebut, Senario 7 digunakan sebagai asas unjuran kerana mengambil kira potensi pertumbuhan ekonomi, pewujudan peluang pekerjaan serta tarikan kemasukan penduduk ke Johor. Johor diunjurkan meningkat daripada 4.23 juta (2025) kepada 5.12 juta (2040) iaitu dengan penambahan 0.89 juta penduduk.

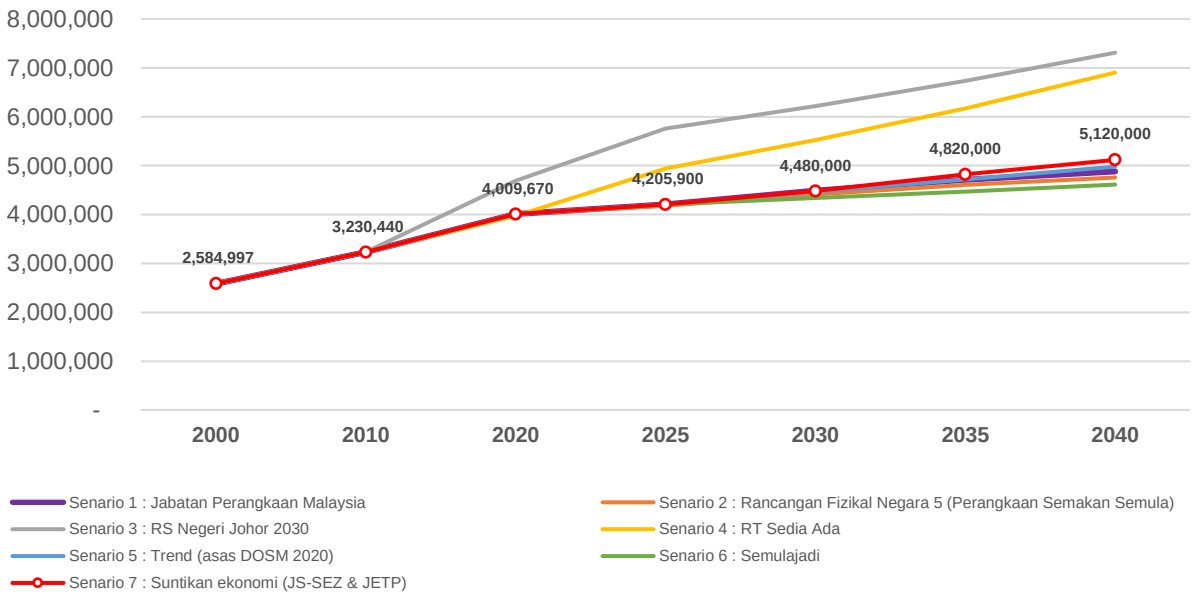
Jadual 3.1 : Asas Dan Senario Unjuran Penduduk Johor, 2040

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Senario Unjuran Penduduk	Bilangan Penduduk							Kadar Pertumbuhan Purata Tahunan (KPPT) %				
	2000	2010	2020	2025	2030	2035	2040	2000-2010	2010-2020	2020-2025	2020-2030	2030-2040
Senario 1: Jabatan Perangkaan Malaysia	2,584,997	3,230,440	4,009,670	4,205,900	4,490,600	4,711,400	4,880,900	2.25	2.18	0.96	1.14	0.84
Senario 2: Rancangan Fizikal Negara 5	2,584,997	3,230,440	4,009,670	4,183,700	4,411,800	4,603,700	4,758,000	2.25	2.18	0.85	0.96	0.76
Senario 3: RS Negeri Johor 2030	2,584,997	3,230,440	4,689,994	5,756,252	6,218,551	6,734,297	7,308,043	2.25	3.80	4.18	2.86	1.63
Senario 4: RT Sedia Ada	2,584,997	3,230,440	3,974,329	4,942,551	5,519,779	6,170,786	6,906,965	2.25	2.09	4.46	3.34	2.27
Senario 5 : Trend (Asas DOSM 2020)	2,584,997	3,230,440	4,009,670	4,205,900	4,465,043	4,717,192	4,978,675	2.25	2.18	0.96	1.08	1.09
Senario 6 : Pertumbuhan Semulajadi	2,584,997	3,230,440	4,009,670	4,205,900	4,336,658	4,471,833	4,611,584	2.25	2.18	0.96	0.79	0.62
Senario 7: Suntikan ekonomi (JS-SEZ & JETP)	2,584,997	3,230,440	4,009,670	4,205,900	4,480,000	4,820,000	5,120,000	2.25	2.18	0.96	1.12	1.34

Rajah 3.1 : Senario Unjuran Penduduk Johor,2040

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



Unjuran Penduduk Johor Mengikut Daerah

Pada tahun 2040, jumlah penduduk Negeri Johor diunjurkan mencapai 5.12 juta orang. Johor Bahru kekal sebagai daerah berpenduduk tertinggi dengan 2.29 juta orang, mewakili 44.7% daripada keseluruhan penduduk negeri. Mersing pula diunjurkan mencatatkan jumlah penduduk terendah, iaitu 91,100 orang.

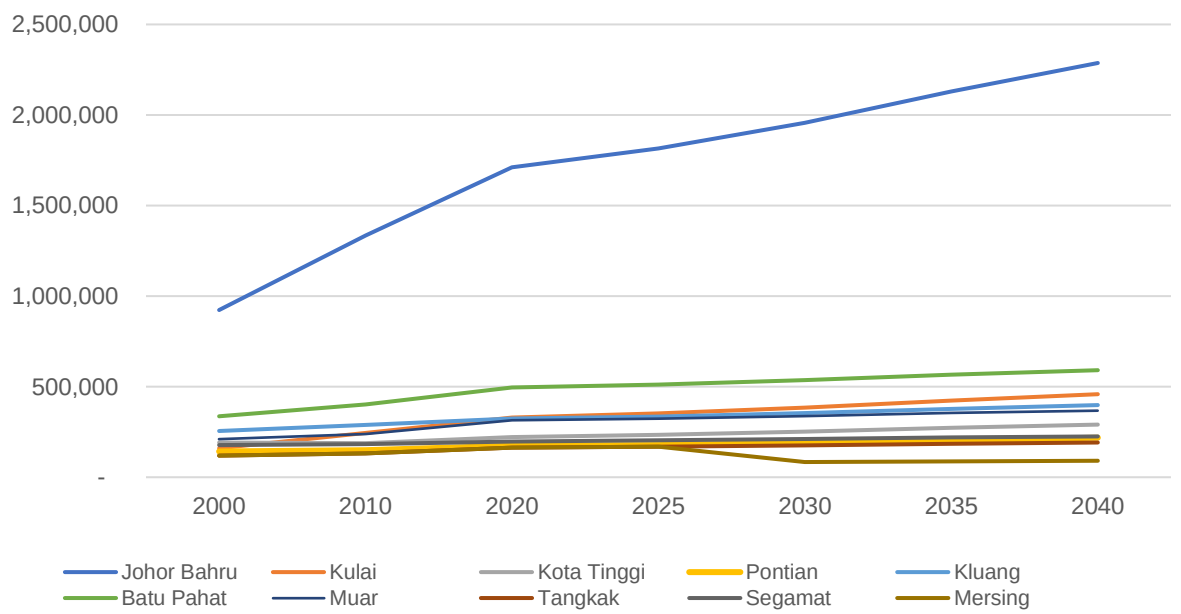
Jadual 3.2 : Unjuran Penduduk Mengikut Daerah Johor, 2040

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Daerah	Bilangan Penduduk							Kadar Pertumbuhan Purata Tahunan (KPPT) %				
	2000	2010	2020	2025	2030	2035	2040	2000-2010	2010-2020	2020-2025	2020-2030	2030-2040
Johor Bahru	922,951	1,334,188	1,711,191	1,814,500	1,955,800	2,128,800	2,287,100	3.76	2.52	1.18	1.35	1.58
Kulai	159,427	245,294	329,497	353,000	384,300	422,400	458,300	4.40	3.00	1.39	1.55	1.78
Kota Tinggi	192,336	187,824	222,382	234,700	251,700	272,700	291,500	0.24	1.70	1.08	1.25	1.48
Pontian	142,697	149,938	173,318	177,900	189,900	204,700	217,700	0.50	1.46	0.52	0.92	1.38
Kluang	255,601	288,364	323,762	335,200	354,300	378,100	398,300	1.21	1.16	0.70	0.91	1.18
Batu Pahat	336,509	401,902	495,338	511,800	535,600	565,900	590,300	1.79	2.11	0.66	0.78	0.98
Muar	210,682	239,027	314,776	323,900	337,300	354,600	368,100	1.27	2.79	0.57	0.69	0.88
Tangkak	119,673	131,890	163,449	169,200	176,200	185,300	192,300	0.98	2.17	0.69	0.75	0.88
Segamat	177,916	182,985	197,762	204,300	210,600	219,300	225,300	0.28	0.78	0.65	0.63	0.68
Mersing	67,605	69,028	78,195	81,400	84,300	88,200	91,100	0.21	1.25	0.81	0.75	0.78
Jumlah	**2,584,997**	**3,230,440**	**4,009,670**	**4,205,900**	**4,480,000**	**4,820,000**	**5,120,000**	**2.25**	**2.18**	**0.96**	**1.12**	**1.34**

Rajah 3.2 : Unjuran Penduduk Johor Mengikut Daerah

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



Unjuran Penduduk Bukan Warganegara Johor

Unjuran penduduk bukan warganegara (Jabatan Perangkaan Malaysia 2020-2060) menunjukkan pertumbuhan yang semakin perlahan selepas tahun 2025. Senario unjuran ini menggambarkan perubahan penduduk bukan warganegara sekiranya tren demografi dan migrasi semasa berterusan tanpa suntikan pembangunan ekonomi kesan dari pembangunan JS-SEZ dan JETP.

Jadual 3.3 : Senario Unjuran Penduduk Bukan Warganegara (Jabatan Perangkaan Malaysia sehinggan tahun 2040)

Sumber : Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)

Komposisi Umur	2020		2025		2030		2035		2040	
0-14 Tahun	5,400	1.69%	6,450	1.68%	6,800	1.68%	7,000	1.67%	7,200	1.67%
15-64 Tahun	288,600	90.42%	349,081	91.14%	365,800	90.45%	38,0000	90.45%	389,800	90.44%
65+	25,200	7.90%	30,463	7.95%	31,900	7.89%	3,3100	7.88%	34,000	7.89%
Bukan Warganegara	**319,200**	**7.96%**	**389,000**	**9.18%**	**404,400**	**8.26%**	**420,100**	**8.19%**	**431,000**	**8.11%**
Jumlah Warganegara	**3,690,500**	**92.04%**	**3,819,906**	**90.82%**	**4,490,600**	**91.74%**	**4,711,400**	**91.81%**	**4,880,900**	**91.89%**

Rajah 3.3 : Senario Unjuran Penduduk Bukan Warganegara (Jabatan Perangkaan Malaysia sehinggan tahun 2040)

Sumber : Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)



Berbanding unjuran asas DOSM sebanyak 431,000 orang pada tahun 2040, senario suntikan ekonomi mengunjurkan penduduk bukan warganegara meningkat kepada 700,761 orang, iaitu pertambahan sebanyak 269,761 orang atau 62.6%. Golongan ini dianggarkan merangkumi 13.7% daripada keseluruhan penduduk Johor pada tahun 2040, selaras dengan peningkatan aktiviti ekonomi, pelaburan dan peluang pekerjaan hasil pembangunan JS-SEZ serta pelaksanaan JETP, dengan mengambil kira perubahan ekonomi Johor dalam tempoh jangka panjang.

Jadual 3.4 : Senario Unjuran Penduduk Bukan Warganegara (Suntikan Ekonomi)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Daerah	2025			2030			2035			2040		
	WN	BWN	Jumlah	WN	BWN	Jumlah	WN	BWN	Jumlah	WN	BWN	Jumlah
Johor Bahru	1,655,789	158,711	1,814,500	1,751,289	204,511	1,955,800	1,865,273	263,527	2,128,800	1,947,526	339,574	2,287,100
Kulai	293,173	59,827	353,000	308,465	75,835	384,300	326,273	96,127	422,400	336,452	121,848	458,300
Kota Tinggi	217,647	17,053	234,700	230,638	21,062	251,700	246,686	26,014	272,700	259,370	32,130	291,500
Pontian	164,652	13,248	177,900	176,738	13,162	189,900	191,624	13,076	204,700	204,710	12,990	217,700
Kluang	297,835	37,365	335,200	312,971	41,329	354,300	332,386	45,714	378,100	347,736	50,564	398,300
Batu Pahat	477,726	34,074	511,800	497,149	38,451	535,600	522,509	43,391	565,900	541,335	48,965	590,300
Muar	287,822	36,078	323,900	298,813	38,487	337,300	313,544	41,056	354,600	324,303	43,797	368,100
Kluang	297,835	37,365	335,200	312,971	41,329	354,300	332,386	45,714	378,100	347,736	50,564	398,300
Tangkak	159,580	9,620	169,200	164,773	11,427	176,200	171,727	13,573	185,300	176,178	16,122	192,300
Segamat	189,714	14,586	204,300	192,324	18,276	210,600	196,400	22,900	219,300	196,607	28,693	225,300
Mersing	76,857	4,543	81,400	79,294	5,006	84,300	82,684	5,516	88,200	85,022	6,078	91,100
JOHOR	**3,820,795**	**385,105**	**4,205,900**	**4,012,454**	**467,546**	**4,480,000**	**4,249,106**	**570,894**	**4,820,000**	**4,419,239**	**700,761**	**5,120,000**

Daerah	WN 2025	BWN 2025	WN 2030	BWN 2030	WN 2035	BWN 2035	WN 2040	BWN 2040
Johor Bahru	91.3%	8.7%	89.5%	10.5%	87.6%	12.4%	85.2%	14.8%
Kulai	83.1%	16.9%	80.3%	19.7%	77.2%	22.8%	73.4%	26.6%
Kota Tinggi	92.7%	7.3%	91.6%	8.4%	90.5%	9.5%	89.0%	11.0%
Pontian	92.6%	7.4%	93.1%	6.9%	93.6%	6.4%	94.0%	6.0%
Kluang	88.9%	11.1%	88.3%	11.7%	87.9%	12.1%	87.3%	12.7%
Batu Pahat	93.3%	6.7%	92.8%	7.2%	92.3%	7.7%	91.7%	8.3%
Muar	88.9%	11.1%	88.6%	11.4%	88.4%	11.6%	88.1%	11.9%
Tangkak	94.3%	5.7%	93.5%	6.5%	92.7%	7.3%	91.6%	8.4%
Segamat	92.9%	7.1%	91.3%	8.7%	89.6%	10.4%	87.3%	12.7%
Mersing	94.4%	5.6%	94.1%	5.9%	93.7%	6.3%	93.3%	6.7%
JOHOR	**90.8%**	**9.2%**	**89.6%**	**10.4%**	**88.2%**	**11.8%**	**86.3%**	**13.7%**

Nota:
WN = Warganegara
BWN = Bukan Warganegara

Unjuran Penduduk Mengikut Struktur Umur

Penduduk Johor kekal didominasi oleh kumpulan umur bekerja (15–64 tahun), dengan bahagiannya berada antara 71.3% hingga 72.0% sepanjang tempoh 2025–2040. Pada masa yang sama, bahagian penduduk muda (0–14 tahun) dijangka menurun daripada 20.9% kepada 16.1%, manakala penduduk berumur 65 tahun dan ke atas meningkat daripada 7.8% kepada 12.4%, menunjukkan kecenderungan ke arah penuaan penduduk. Kulai merekodkan komposisi umur bekerja tertinggi (73.5%), manakala Segamat dan Tangkak terendah (68.5%), dengan kedua-duanya turut mencatat antara peratusan warga emas tertinggi, masing-masing 16.2% dan 16.5%.

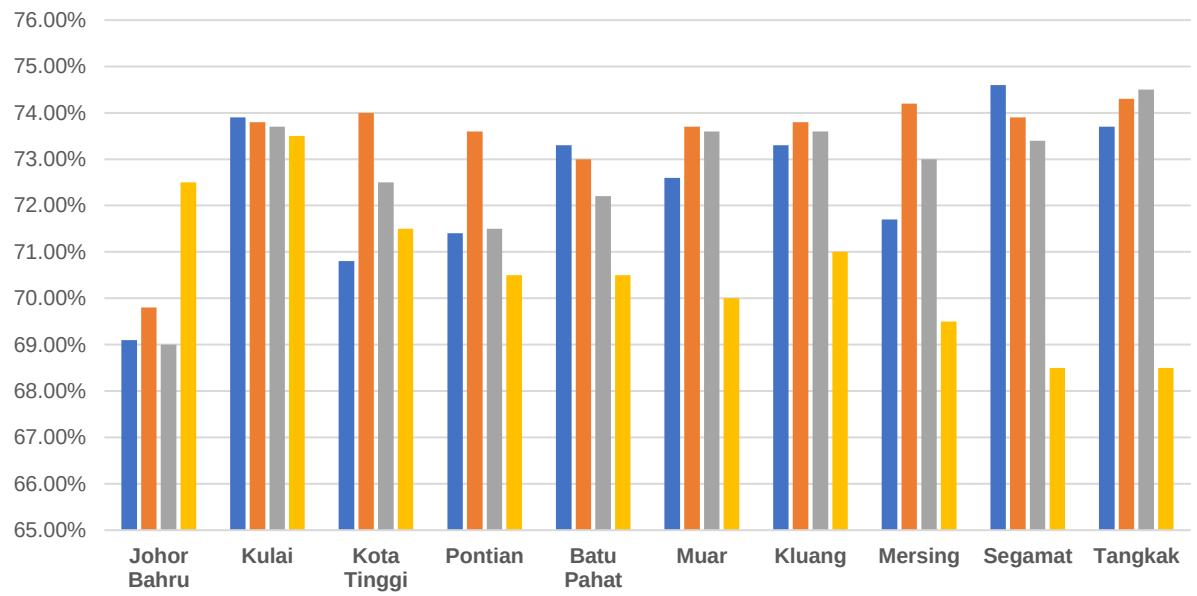
Jadual 3.5 : Senario Unjuran Penduduk Mengikiut Struktur Umur (Suntikan Ekonomi)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Daerah	2025			2030			2035			2040		
	0–14	15–64	65+	0–14	15–64	65+	0–14	15–64	65+	0–14	15–64	65+
Johor Bahru	23.0%	69.1%	8.0%	21.2%	69.8%	8.9%	20.0%	69.0%	10.9%	17.6%	72.5%	9.9%
Kulai	17.8%	73.9%	8.3%	16.6%	73.8%	9.5%	14.2%	73.7%	12.1%	13.6%	73.5%	12.9%
Kota Tinggi	22.5%	70.8%	6.7%	16.5%	74.0%	9.5%	15.7%	72.5%	11.8%	16.4%	71.5%	12.1%
Pontian	21.5%	71.4%	7.1%	16.6%	73.6%	9.8%	15.8%	71.5%	12.7%	16.0%	70.5%	13.5%
Kluang	19.6%	73.3%	7.1%	16.6%	73.8%	9.6%	14.2%	73.6%	12.2%	14.6%	71.0%	14.4%
Batu Pahat	18.7%	73.3%	8.0%	17.4%	73.0%	9.7%	15.2%	72.2%	12.7%	14.8%	70.5%	14.7%
Muar	19.6%	72.6%	7.8%	16.6%	73.7%	9.6%	13.9%	73.6%	12.5%	14.3%	70.0%	15.7%
Tangkak	18.4%	73.7%	7.9%	16.1%	74.3%	9.6%	13.2%	74.5%	12.3%	15.0%	68.5%	16.5%
Segamat	18.0%	74.6%	7.4%	16.4%	73.9%	9.7%	14.0%	73.4%	12.6%	15.3%	68.5%	16.2%
Mersing	21.9%	71.7%	6.4%	16.1%	74.2%	9.7%	14.5%	73.0%	12.5%	15.5%	69.5%	15.0%
JOHOR	20.9%	71.3%	7.8%	18.7%	72.0%	9.3%	17.0%	71.3%	11.7%	16.1%	71.5%	12.4%

Rajah 3.4 : Senario Unjuran Penduduk Dan Pekerjaan (2026-2040) – Umur Bekerja

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



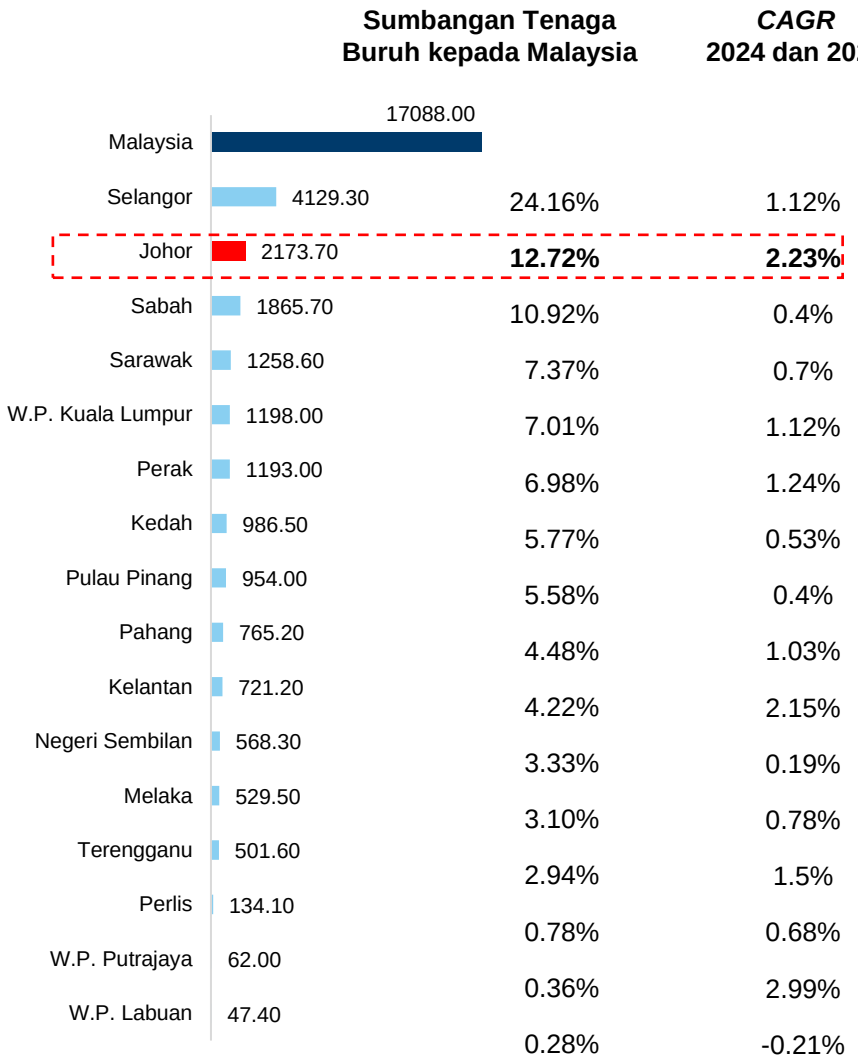
3.2 GUNA TENAGA DAN PEKERJAAN, 2040

A. Tenaga Buruh Negeri Johor Berbanding Negeri-Negeri di Malaysia

Definisi tenaga buruh mengikut Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) ialah Tenaga buruh merujuk kepada penduduk dalam kumpulan umur bekerja (15 - 64 tahun) sama ada bekerja atau menganggur. Johor merupakan negeri kedua terbesar dari segi jumlah tenaga buruh di Malaysia pada tahun 2025, dengan 2.17 juta tenaga buruh, hanya di belakang Selangor, 4.12 juta orang. Perbezaan tenaga buruh Johor berbanding Selangor adalah 1.95 juta orang dan berbanding Sabah adalah 308 ribu orang.Johor menyumbang 12.72% kepada jumlah tenaga buruh Malaysia. Hanya tiga negeri sahaja yang melebihi 10% sumbangan kepada tenaga buruh Malaysia iaitu negeri Selangor, Johor dan Sabah.

Rajah 3.5 : Perbandingan Jumlah Tenaga Buruh Mengikut Negeri di Malaysia, Tahun 2025 ('000 Orang)

Sumber : Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)



Kedudukan Johor

Tempat Ke -



2

Jumlah Tenaga Buruh

Kadar Pertumbuhan Tenaga Buruh Tahun 2024 dan Tahun 2025

2.23%

Sumbangan Tenaga Buruh kepada Malaysia Tahun 2024 - 2025

12.27%

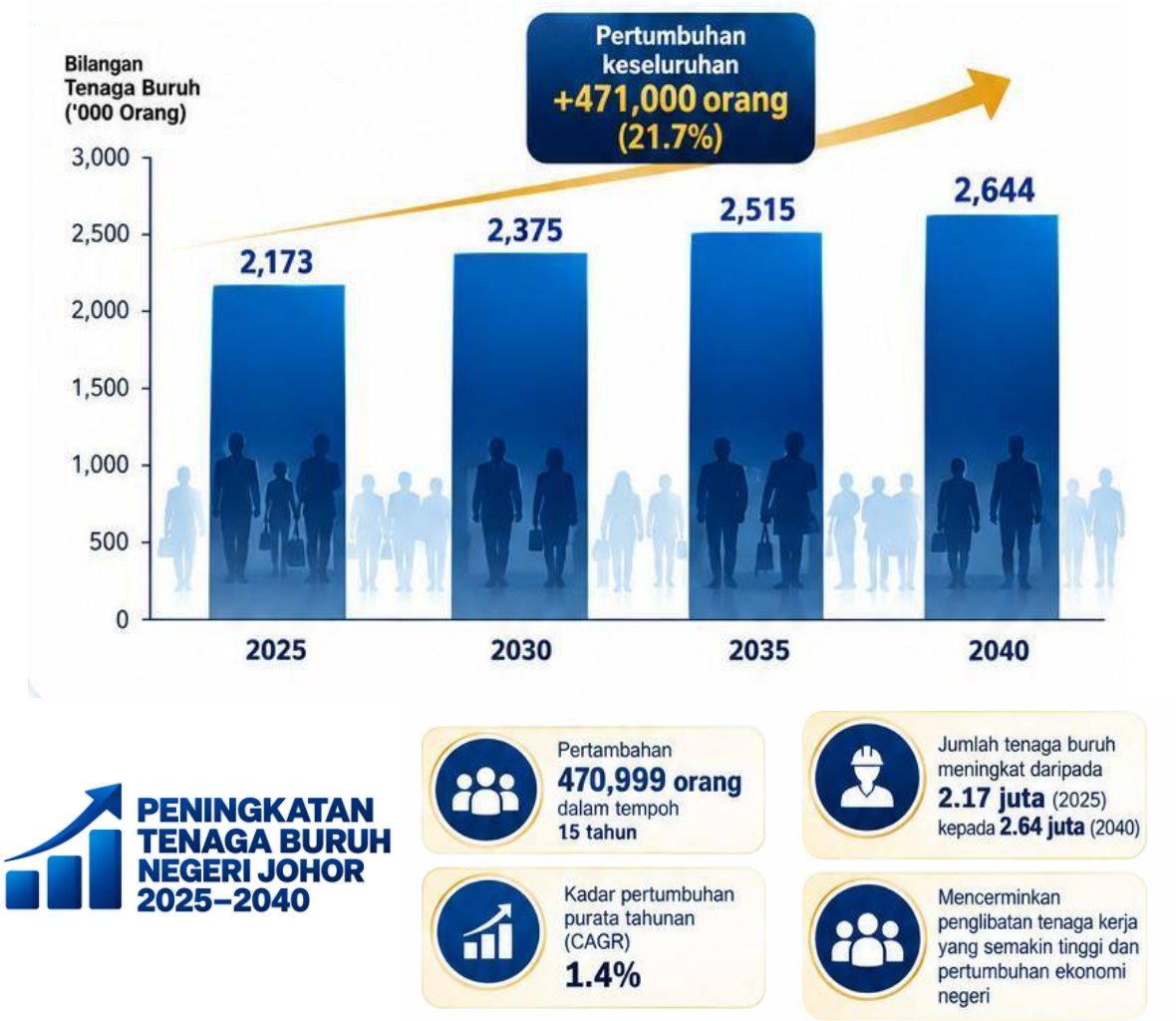
B. Unjuran Tenaga Buruh Negeri Johor, 2025–2040

Jumlah tenaga buruh Negeri Johor diunjurkan meningkat secara konsisten daripada 2.14 juta orang pada tahun 2025 kepada 2.65 juta orang menjelang tahun 2040, mencerminkan pengembangan kapasiti pasaran buruh negeri. Peningkatan hampir satu juta tenaga buruh dalam tempoh 15 tahun menunjukkan pertumbuhan penduduk umur bekerja serta penglibatan tenaga kerja yang semakin tinggi dalam menyokong pembangunan ekonomi Johor.

Pertambahan tenaga buruh perlu diseimbangkan dengan pewujudan peluang pekerjaan berkualiti dan berkemahiran tinggi, bagi memastikan pertumbuhan tenaga kerja dapat diserap secara optimum oleh sektor-sektor ekonomi utama. Pembangunan modal insan, pemerkasaan TVET, peningkatan kemahiran semula (reskilling) dan peningkatan kemahiran (upskilling) menjadi keutamaan bagi memenuhi keperluan industri masa hadapan dan meningkatkan produktiviti tenaga kerja.

Rajah 3.6 : Unjuran Jumlah Tenaga Buruh Negeri Johor, 2025–2040 ('000 Orang)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

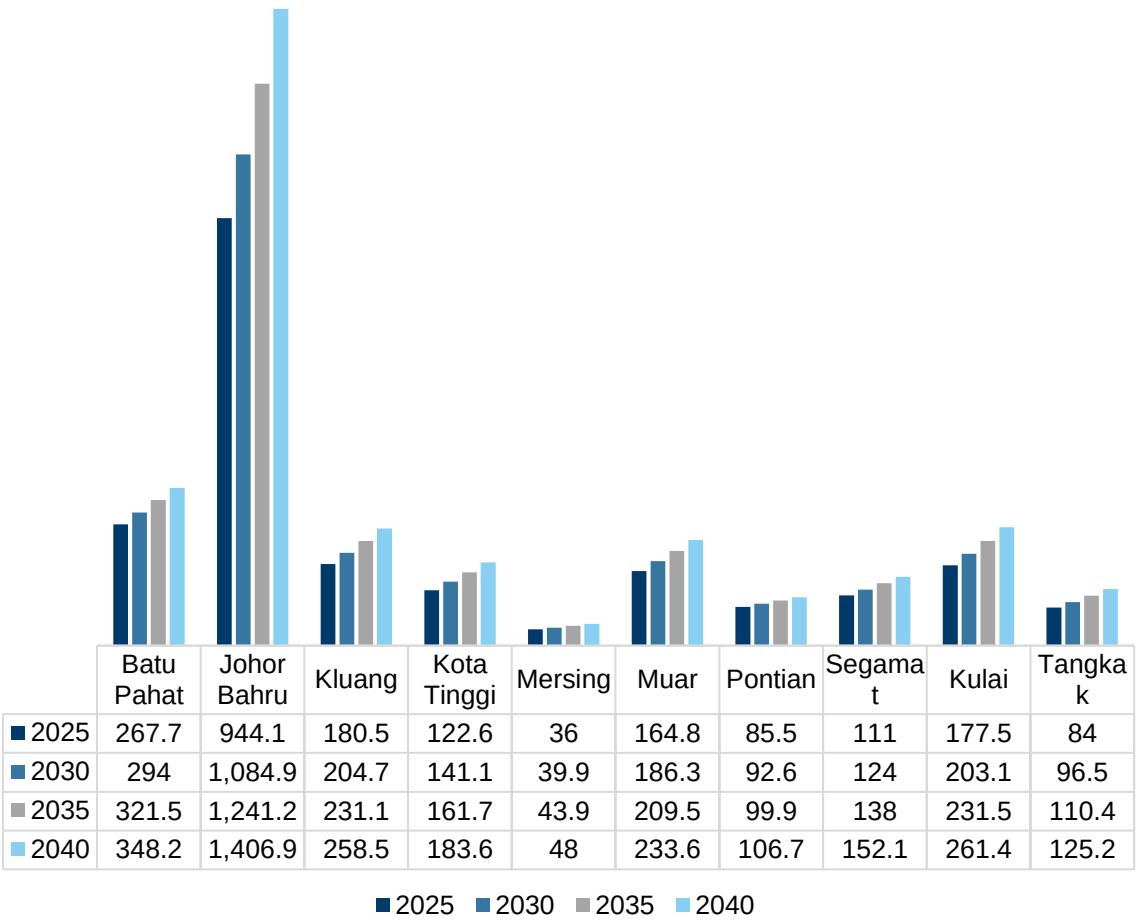


C. Unjuran Tenaga Buruh Negeri Johor Mengikut Daerah, 2025–2040

Johor Bahru kekal sebagai daerah yang mempunyai jumlah tenaga buruh tertinggi, diunjurkan meningkat daripada 944.1 ribu orang pada tahun 2025 kepada 1.40 juta orang menjelang tahun 2040, mencerminkan peranannya sebagai pusat pertumbuhan ekonomi dan pekerjaan utama negeri. Kluang dan Batu Pahat masing-masing menjadi daerah kedua dan ketiga terbesar dari segi jumlah tenaga buruh pada tahun 2040, dengan unjuran 258.5 ribu orang dan 348.2 ribu orang, menunjukkan pengukuhan aktiviti ekonomi di koridor pertumbuhan wilayah. Peningkatan tenaga buruh di daerah-daerah utama memerlukan penyediaan peluang pekerjaan yang mencukupi, peningkatan kemahiran tenaga kerja serta pengukuhan sistem pengangkutan dan infrastruktur sokongan, bagi memastikan pertumbuhan ekonomi dapat disokong secara mampan.

Rajah 3.7 : Unjuran Jumlah Tenaga Buruh Mengikut Daerah Pentadbiran, 2025–2040 ('000 Orang)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



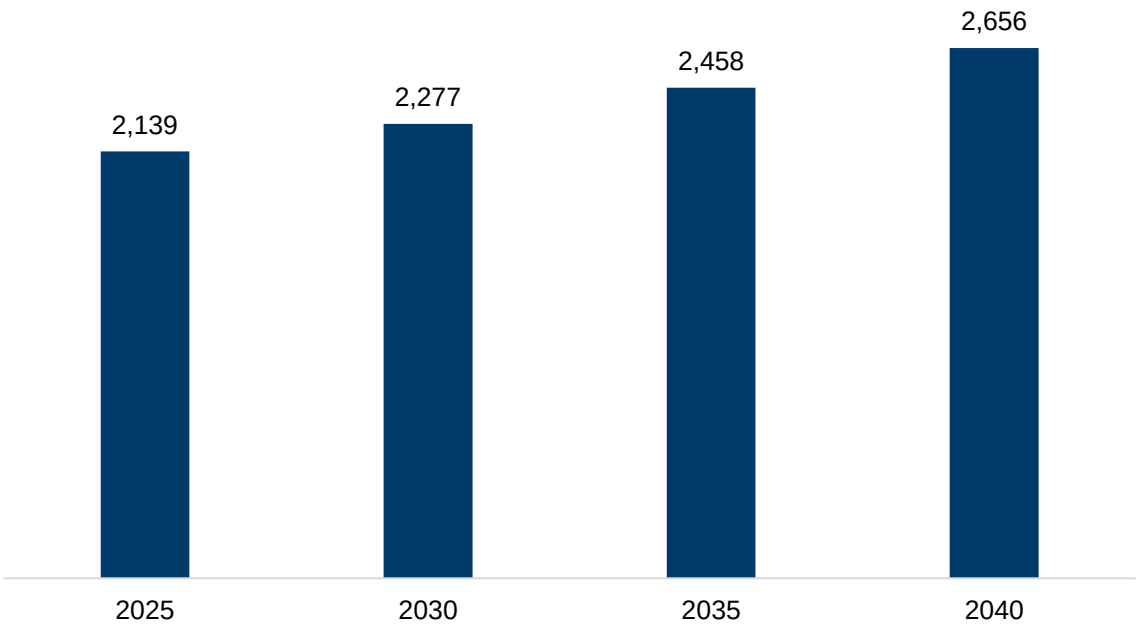
	Batu Pahat	Johor Bahru	Kluang	Kota Tinggi	Mersing	Muar	Pontian	Segamat	Kulai	Tangkak
2025	267.7	944.1	180.5	122.6	36	164.8	85.5	111	177.5	84
2030	294	1,084.9	204.7	141.1	39.9	186.3	92.6	124	203.1	96.5
2035	321.5	1,241.2	231.1	161.7	43.9	209.5	99.9	138	231.5	110.4
2040	348.2	1,406.9	258.5	183.6	48	233.6	106.7	152.1	261.4	125.2

D. Unjuran Guna Tenaga Negeri Johor, 2025–2040

Jumlah guna tenaga Negeri Johor diunjurkan meningkat secara berterusan daripada 2.14 juta orang pada tahun 2025 kepada 2.65 juta orang menjelang tahun 2040, mencerminkan pertumbuhan peluang pekerjaan yang mampan. Peningkatan guna tenaga menggambarkan keupayaan ekonomi negeri untuk menyerap pertambahan tenaga kerja secara berterusan, sekali gus memperkukuh asas pasaran buruh dan meningkatkan keupayaan ekonomi. Pertumbuhan guna tenaga perlu disokong oleh pewujudan pekerjaan bernilai tinggi, peningkatan produktiviti buruh, pembangunan modal insan serta pengukuhan TVET dan kemahiran, bagi memenuhi keperluan industri masa hadapan.

Rajah 3.8 : Unjuran Jumlah Guna Tenaga Negeri Johor, 2025–2040 ('000 Orang)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

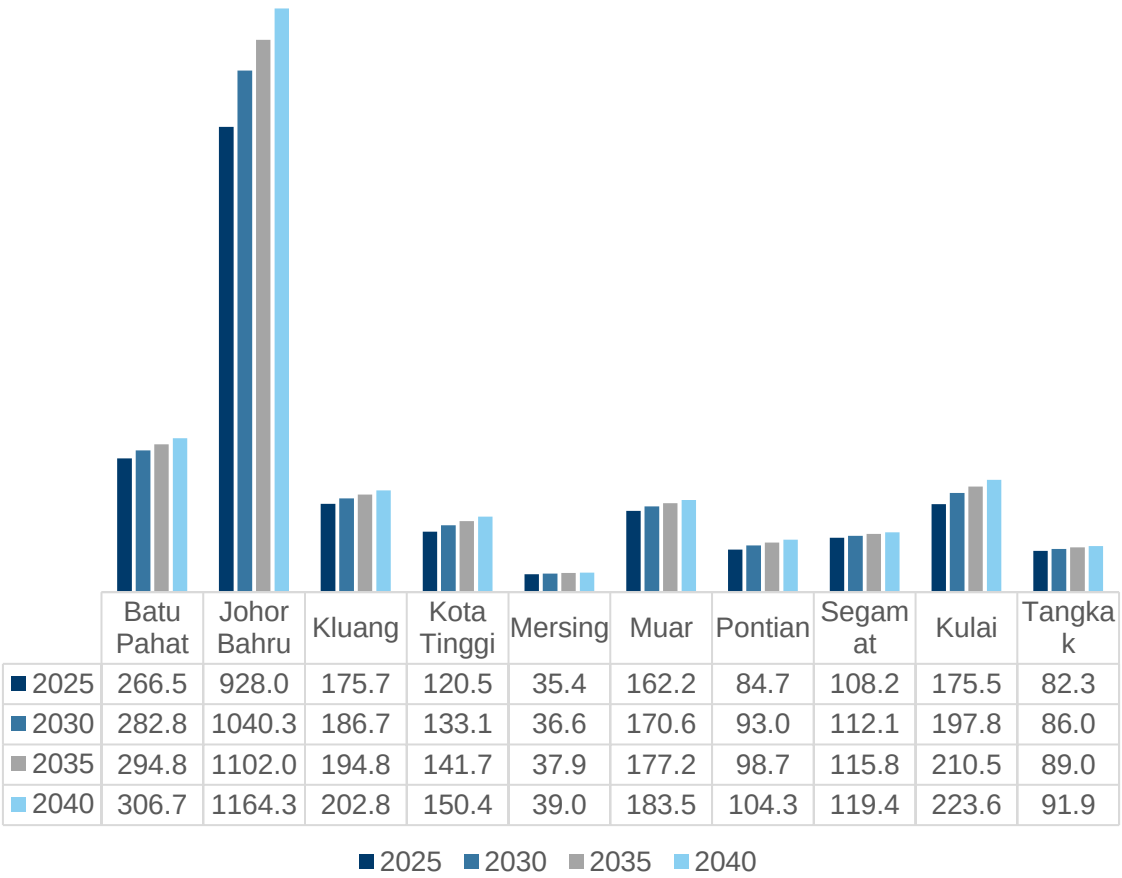


E. Unjuran Guna Tenaga Negeri Johor Mengikut Daerah, 2025–2040

Johor Bahru kekal sebagai pusat pekerjaan utama Negeri Johor, dengan jumlah guna tenaga diunjurkan meningkat daripada 928 ribu orang pada tahun 2025 kepada 1.16 juta orang pada tahun 2040, bersamaan pertumbuhan 1.5% daripada keseluruhan guna tenaga negeri pada tahun 2040. Kulai, Batu Pahat dan Kluang muncul sebagai daerah sokongan utama kepada pertumbuhan guna tenaga, dengan masing-masing diunjurkan mencapai 223.6 ribu, 306.7 ribu dan 202.8 ribu orang pada tahun 2040, memperkukuh jaringan pusat pertumbuhan ekonomi negeri. Peningkatan guna tenaga yang tertumpu di Johor Bahru, Kulai, Batu Pahat dan Kluang menuntut penyediaan infrastruktur, perumahan, sistem pengangkutan awam serta kemudahan sosial yang mencukupi bagi menyokong pertumbuhan penduduk bekerja. Corak unjuran ini mengukuhkan peranan JS-SEZ sebagai pemacu utama ekonomi negeri, di samping memperlihatkan keperluan mempercepat pembangunan pusat-pusat pertumbuhan sekunder bagi mewujudkan agihan pekerjaan yang lebih seimbang dan mampan di seluruh Negeri Johor.

Rajah 3.9 : Unjuran Jumlah Guna Mengikut Daerah, 2025–2040 ('000 Orang)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



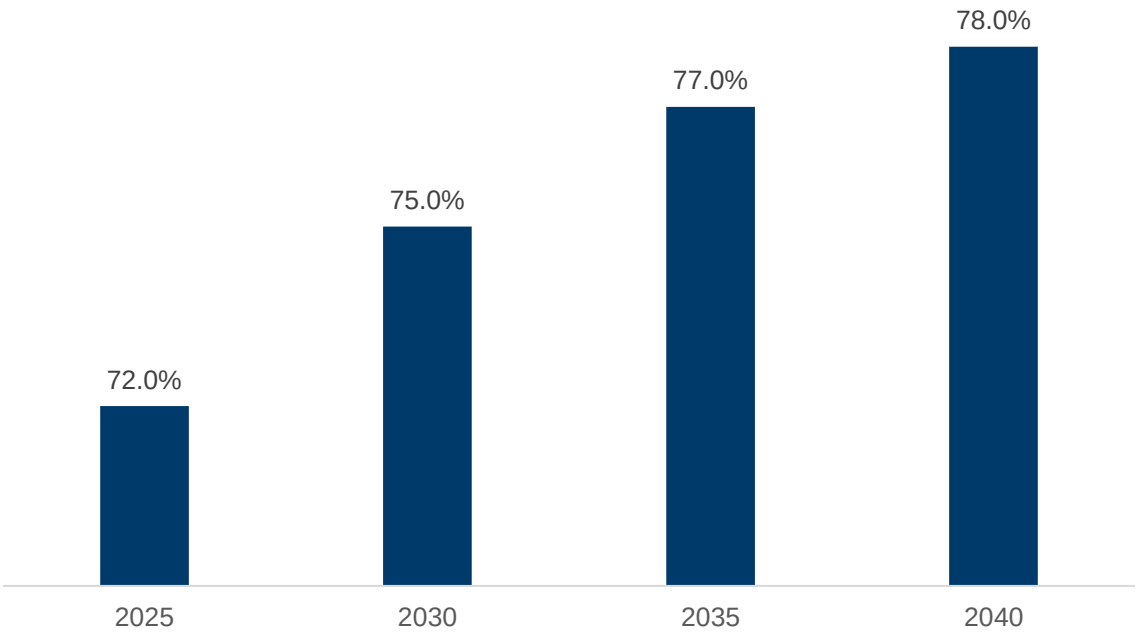
	Batu Pahat	Johor Bahru	Kluang	Kota Tinggi	Mersing	Muar	Pontian	Segamat	Kulai	Tangkak
2025	266.5	928.0	175.7	120.5	35.4	162.2	84.7	108.2	175.5	82.3
2030	282.8	1040.3	186.7	133.1	36.6	170.6	93.0	112.1	197.8	86.0
2035	294.8	1102.0	194.8	141.7	37.9	177.2	98.7	115.8	210.5	89.0
2040	306.7	1164.3	202.8	150.4	39.0	183.5	104.3	119.4	223.6	91.9

F. Unjuran Kadar Penyertaan Tenaga Buruh Negeri Johor Mengikut Daerah Pentadbiran, 2025–2040

Kadar penyertaan tenaga buruh Negeri Johor diunjurkan meningkat secara konsisten daripada 72.0% pada tahun 2025 kepada 78.0% menjelang tahun 2040, menunjukkan penglibatan penduduk dalam pasaran buruh yang semakin tinggi. Trend peningkatan kadar penyertaan tenaga buruh menunjukkan pasaran buruh Johor dijangka menjadi lebih dinamik, disokong oleh pertumbuhan pelaburan, pewujudan peluang pekerjaan baharu serta perkembangan sektor ekonomi bernilai tinggi. Pencapaian kadar penyertaan tenaga buruh yang semakin tinggi perlu disokong oleh pembangunan modal insan, peningkatan kemahiran, TVET, bagi memastikan bekalan tenaga kerja memenuhi keperluan industri masa hadapan.

Rajah 3.10 : Unjuran Kadar Penyertaan Tenaga Buruh Negeri Johor, 2025–2040 (%)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

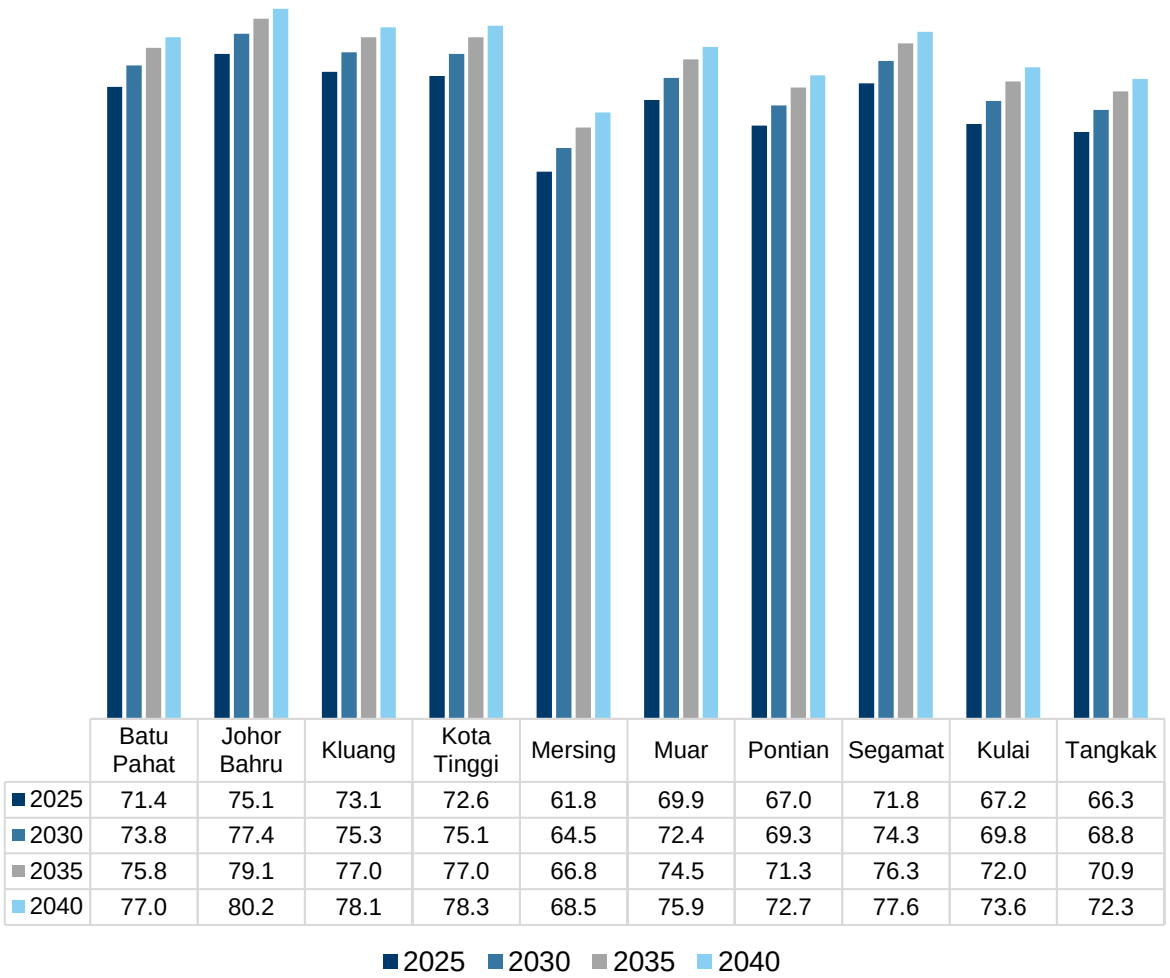


G. Unjuran Kadar Penyertaan Tenaga Buruh Negeri Johor Mengikut Daerah Pentadbiran, 2025–2040

Johor Bahru diunjurkan terus merekodkan kadar penyertaan tenaga buruh tertinggi, meningkat daripada 75.1% pada tahun 2025 kepada 80.2% pada tahun 2040, mengukuhkan peranannya sebagai pusat ekonomi dan pasaran buruh utama Negeri Johor. Sebahagian besar daerah di Negeri Johor diunjurkan mencapai kadar penyertaan tenaga buruh melebihi 70% menjelang tahun 2040, mencerminkan penglibatan penduduk umur bekerja yang semakin tinggi dalam aktiviti ekonomi. Trend peningkatan kadar penyertaan tenaga buruh di semua daerah menunjukkan bahawa Johor dijangka memiliki bekalan tenaga kerja yang lebih kukuh dan inklusif, sekali gus menyokong keperluan pelaburan, pertumbuhan industri

Rajah 3.11 : Unjuran Kadar Penyertaan Mengikut Daerah Pentadbiran, 2025–2040 (%)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



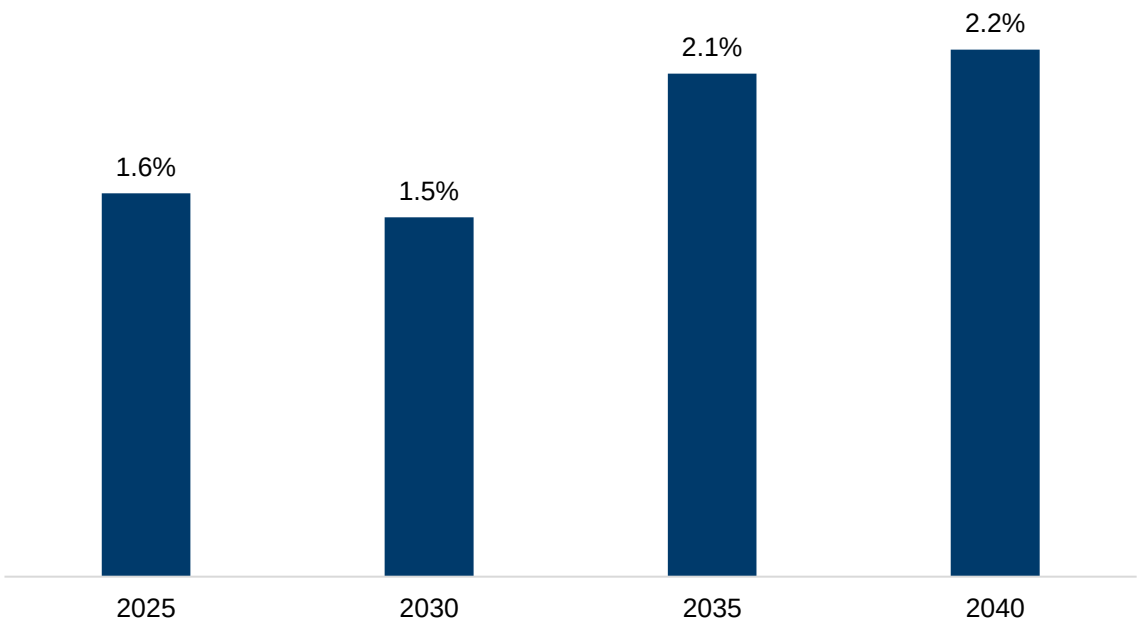
	Batu Pahat	Johor Bahru	Kluang	Kota Tinggi	Mersing	Muar	Pontian	Segamat	Kulai	Tangkak
2025	71.4	75.1	73.1	72.6	61.8	69.9	67.0	71.8	67.2	66.3
2030	73.8	77.4	75.3	75.1	64.5	72.4	69.3	74.3	69.8	68.8
2035	75.8	79.1	77.0	77.0	66.8	74.5	71.3	76.3	72.0	70.9
2040	77.0	80.2	78.1	78.3	68.5	75.9	72.7	77.6	73.6	72.3

H. Unjuran Kadar Pengangguran Negeri Johor, 2025–2040

Kadar pengangguran Negeri Johor diunjurkan meningkat daripada 1.6% kepada 2.2% antara tahun 2025 hingga 2040, mencerminkan pasaran buruh yang semakin kukuh dan stabil. Peningkatan kadar pengangguran menunjukkan peningkatan keupayaan ekonomi negeri dalam menyediakan peluang pekerjaan, selaras dengan pertumbuhan sektor ekonomi dan peningkatan aktiviti pelaburan. Kadar pengangguran yang semakin rendah dijangka meningkatkan kadar guna tenaga, produktiviti buruh serta pendapatan isi rumah, sekali gus menyokong pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif. Pencapaian sasaran kadar pengangguran yang rendah memerlukan kesinambungan pelaburan berkualiti, pembangunan modal insan dan pemadanan kemahiran dengan keperluan industri, khususnya dalam sektor berteknologi tinggi dan bernilai tambah.

Rajah 3.12 : Trend Unjuran Kadar Pengangguran Negeri Johor, 2025–2040 (%)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

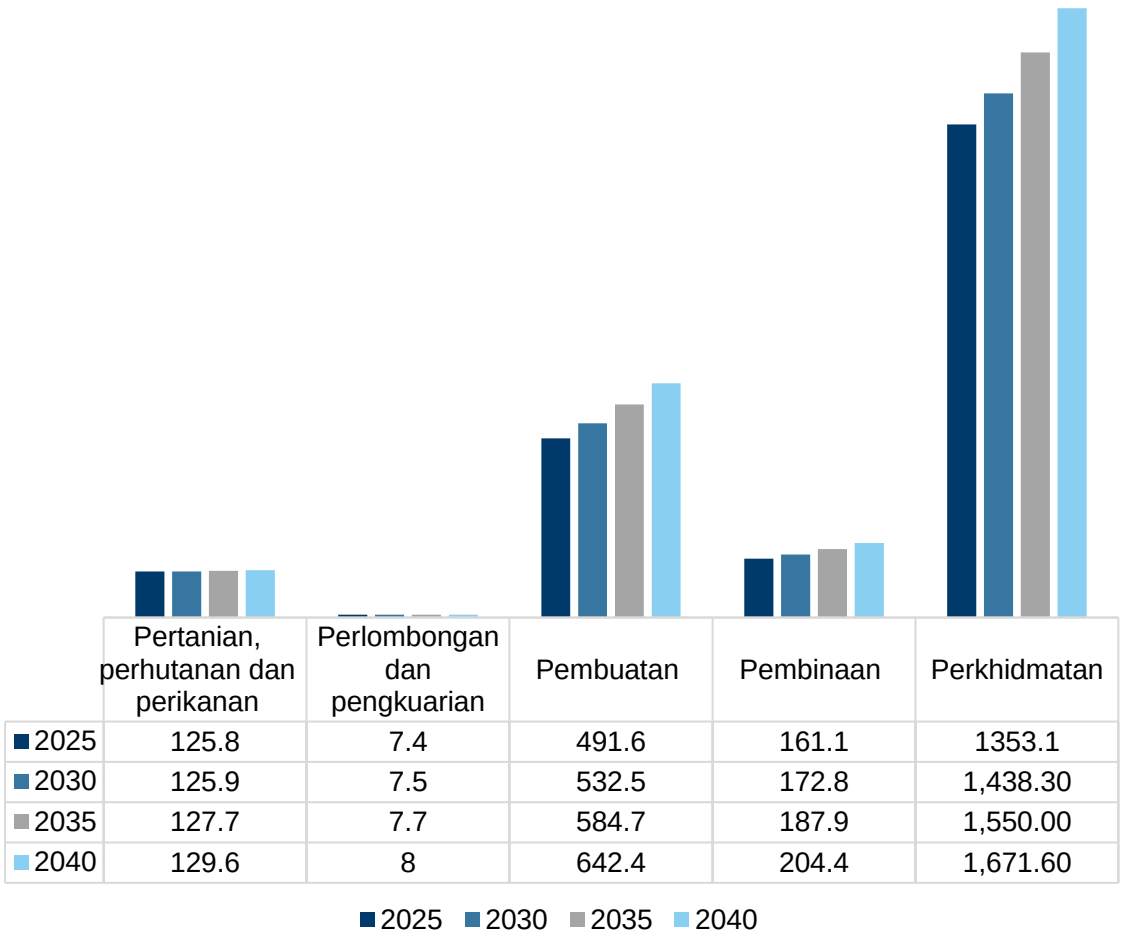


I. Unjuran Guna Tenaga Mengikut Sektor Ekonomi Utama Negeri Johor , 2025–2040

Guna tenaga Negeri Johor dijangka mengalami peralihan struktur yang lebih ketara ke arah sektor perkhidmatan dan pembuatan, dengan sektor perkhidmatan meningkat daripada 1,353.1 ribu orang pada 2025 kepada 1,671.6 ribu orang pada 2040, manakala pembuatan meningkat daripada 491.6 ribu kepada 642.4 ribu orang. Peningkatan ini menunjukkan bahawa pertumbuhan pekerjaan Johor pada masa hadapan semakin bergantung kepada sektor yang menyokong aktiviti bernilai tambah tinggi, teknologi, perdagangan, logistik dan perkhidmatan moden, berbanding sektor primer yang relatif stabil atau mengecil seperti perlombongan dan pengkuarian. Impak berimpak tinggi kepada Johor ialah perubahan ini akan meningkatkan permintaan terhadap tenaga kerja berkemahiran tinggi dan memerlukan penyelarasan yang lebih kukuh antara TVET, institusi pendidikan tinggi dengan keperluan industri, khususnya bagi menyokong sektor strategik JETP serta mengelakkan ketidakpadanan kemahiran. Keupayaan negeri memenuhi permintaan tersebut akan menjadi faktor penting dalam meningkatkan produktiviti, menarik pelaburan bernilai tinggi dan memperkukuh daya saing ekonomi Johor menjelang 2040.

Rajah 3.13 : Unjuran Guna Tenaga Mengikut Sektor Ekonomi Utama Negeri Johor , 2025–2040 (’000 Orang)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



	Pertanian, perhutanan dan perikanan	Perlombongan dan pengkuarian	Pembuatan	Pembinaan	Perkhidmatan
2025	125.8	7.4	491.6	161.1	1353.1
2030	125.9	7.5	532.5	172.8	1,438.30
2035	127.7	7.7	584.7	187.9	1,550.00
2040	129.6	8	642.4	204.4	1,671.60

J. Unjuran Guna Tenaga Subsektor Perkhidmatan Negeri Johor , 2025–2040

Unjuran guna tenaga subsektor perkhidmatan Negeri Johor bagi tempoh 2025–2040 menunjukkan pengembangan pekerjaan yang semakin tertumpu kepada aktiviti perdagangan, mobiliti, perkhidmatan sosial dan perkhidmatan profesional, dengan subsektor perdagangan borong dan runcit, pembaikan kenderaan bermotor dan motosikal kekal sebagai penyumbang terbesar, meningkat daripada 478,400 orang pada 2025 kepada 538,900 orang pada 2040. Peningkatan turut ketara dalam penginapan dan aktiviti perkhidmatan makanan dan minuman daripada 191.7 ribu kepada 229,200 orang, pendidikan daripada 134,400 kepada 186,200 orang, serta aktiviti kesihatan kemanusiaan dan kerja sosial daripada 97,300 kepada 140,900 orang, menunjukkan pertumbuhan permintaan terhadap perkhidmatan pengguna dan perkhidmatan sosial yang semakin kompleks. Pada masa yang sama, aktiviti profesional, saintifik dan teknikal meningkat daripada 51,400 kepada 77,700 orang, mencerminkan keperluan yang semakin tinggi terhadap tenaga kerja berkemahiran dan perkhidmatan sokongan kepada aktiviti ekonomi moden. Impak berimpak tinggi kepada Johor ialah pertumbuhan subsektor perkhidmatan ini berpotensi menjadi pemacu utama penciptaan pekerjaan menjelang 2040, namun memerlukan peningkatan kualiti modal insan, kemahiran digital dan profesional serta produktiviti perkhidmatan bagi memastikan pertumbuhan pekerjaan diterjemahkan kepada pekerjaan bernilai tambah tinggi dan menyokong agenda transformasi ekonomi Johor.

Unjuran Guna Tenaga Subsektor Perkhidmatan Negeri Johor , 2025–2040 ('000 Orang)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

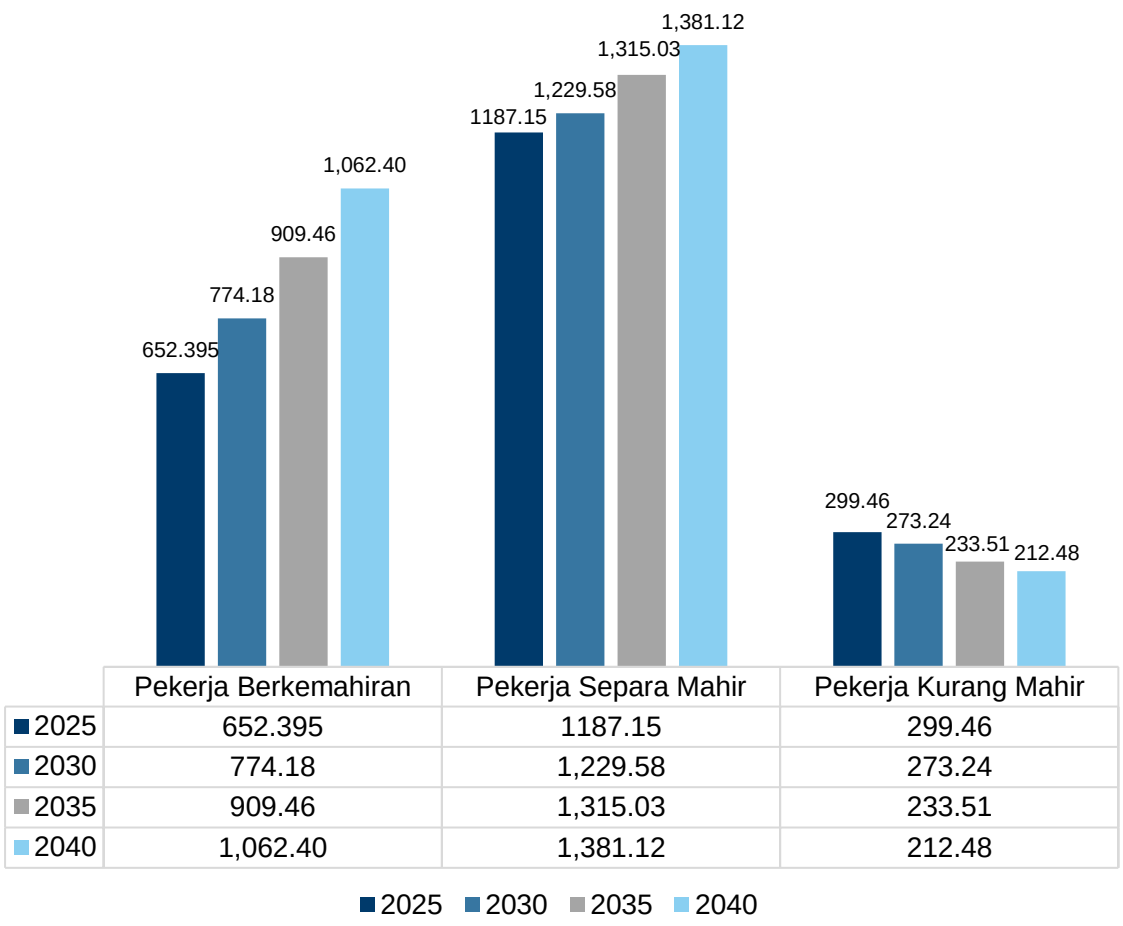
Subsektor Perkhidmatan	2025	2030	2035	2040
Perdagangan borong dan runcit; pembaikan kenderaan bermotor dan motosikal	478.4	493.7	516	538.9
Pengangkutan dan penyimpanan	100.3	104.5	110.3	116.4
Penginapan dan aktiviti perkhidmatan makanan dan minuman	191.7	201.8	215.1	229.2
Maklumat dan komunikasi	18.1	21.3	25.4	30.3
Aktiviti kewangan dan insurans/ takaful	55.6	62.4	70.9	80.5
Aktiviti hartanah	13	14.1	15.5	17
Aktiviti profesional, saintifik dan teknikal	51.4	58.5	67.5	77.7
Aktiviti pentadbiran dan khidmat sokongan	102	109	117.9	127.5
Pentadbiran awam dan pertahanan; aktiviti keselamatan sosial wajib	62.1	64.7	68.3	72.1
Pendidikan	134.4	148.6	166.4	186.2
Aktiviti kesihatan kemanusiaan dan kerja sosial	97.3	109.2	124	140.9
Kesenian, hiburan dan rekreasi	6.8	7.2	7.6	8.1
Aktiviti perkhidmatan lain	27.6	28.2	29.2	30.2
Aktiviti isi rumah sebagai majikan	14.4	15	15.8	16.7

K. Unjuran Komposisi Tahap Kemahiran Pekerja Johor, 2025–2040

Unjuran komposisi tahap kemahiran pekerja Negeri Johor memperlihatkan perubahan struktur pasaran buruh yang signifikan ke arah ekonomi berintensifkan kemahiran, apabila pekerja berkemahiran meningkat daripada 652,400 orang pada 2025 kepada 1,062,400 orang pada 2040, iaitu pertambahan sebanyak 3.3%, manakala pekerja kurang mahir berkurang daripada 299,460 kepada 212,0 orang. Pada masa yang sama, pekerja separa mahir kekal sebagai kumpulan terbesar, walaupun pertumbuhannya lebih sederhana daripada 1,187,150 orang kepada 1,381,120 orang. Perubahan ini memberi isyarat bahawa daya saing ekonomi Johor menjelang 2040 tidak lagi bergantung semata-mata kepada pertambahan jumlah tenaga kerja, tetapi semakin bergantung kepada keupayaan negeri meningkatkan kualiti, produktiviti dan tahap kemahiran tenaga kerja. Oleh itu, pengukuhan TVET, pendidikan tinggi, latihan semula (*reskilling*) dan peningkatan kemahiran (*upskilling*) yang benar-benar selari dengan keperluan industri menjadi pemacu kritikal untuk memastikan pertumbuhan pelaburan dan sektor bernilai tambah tinggi dapat diterjemahkan kepada pekerjaan berkualiti serta peningkatan produktiviti negeri.

Rajah 3.14 : Unjuran Komposisi Tahap Kemahiran Pekerja Johor, 2025–2040 (’000 Orang)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



	Pekerja Berkemahiran	Pekerja Separa Mahir	Pekerja Kurang Mahir
2025	652.395	1187.15	299.46
2030	774.18	1,229.58	273.24
2035	909.46	1,315.03	233.51
2040	1,062.40	1,381.12	212.48

3.3 GUNA TANAH DAN PEMBANGUNAN FIZIKAL, 2040

A. Unjuran Keperluan Tanah 2040

Unjuran keperluan tanah sehingga tahun 2040 disediakan bagi enam komponen pembangunan utama berdasarkan kaedah yang bersesuaian, meliputi pertumbuhan penduduk dan isi rumah, trend keluasan guna tanah, piawaian perancangan, keperluan kemudahan baharu serta anggaran keluasan tapak projek.

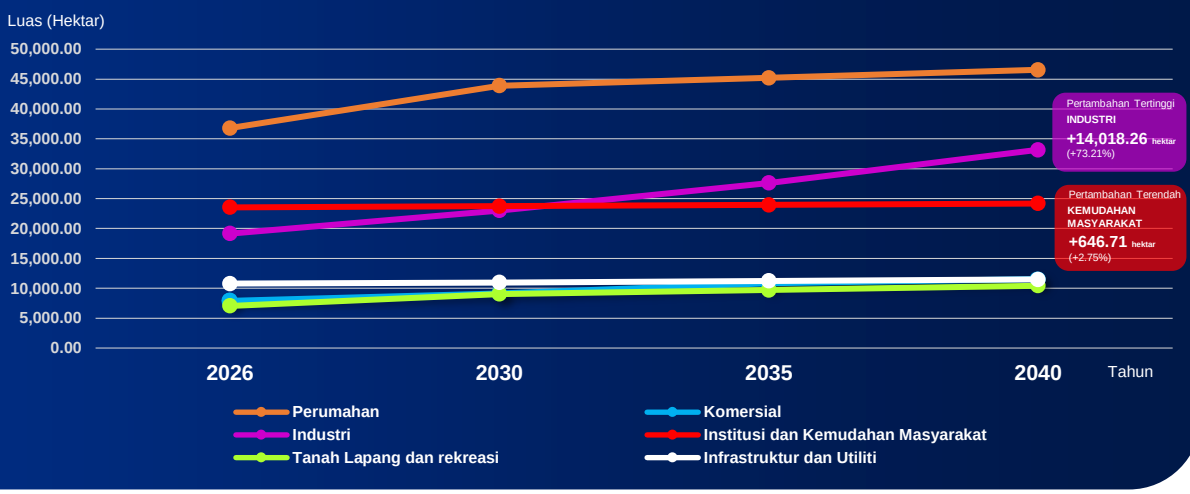
Unjuran dilaksanakan secara berfasa bagi tahun 2030, 2035 dan 2040, serta mengambil kira pembangunan komited bagi setiap komponen guna tanah.Keperluan tanah pembangunan diunjurkan meningkat daripada 105,221.65 hektar pada tahun 2026 kepada 137,326.18 hektar pada tahun 2040, iaitu tambahan kasar sebanyak 32,104.53 hektar. Setelah mengambil kira pembangunan komited mengikut komponen, keperluan tanah baharu bersih adalah sebanyak 8,234.47 hektar, melibatkan 8,097.99 hektar tanah industri dan 136.48 hektar tanah lapang dan rekreasi.

Jadual 3.7 : Unjuran Keperluan Tanah Pembangunan Negeri Johor, 2026–2040
Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Komponen Pembangunan	Luas (Hektar)				Tambahan Kasar	Komited	Lebihan Komited	Keperluan Tanah 2040
	2026	2030	2035	2040				
Perumahan	36,806.12	43,893.92	45,195.38	46,540.59	9,734.47	12,503.53	2,769.06	**0.00**
Komersial	7,914.11	9,130.61	10,852.99	11,533.25	3,619.14	7,347.24	3,728.10	**0.00**
Industri	19,148.04	22,996.35	27,615.87	33,166.30	14,018.26	5,920.27	0.00	**8,097.99**
Institusi dan Kemudahan Masyarakat	23,542.09	23,726.86	23,957.83	24,188.80	646.71	1,630.44	983.73	**0.00**
Tanah Lapang dan Rekreasi	7,040.93	9,036.00	9,708.00	10,430.00	3,389.07	3,252.59	0.00	**136.48**
Infrastruktur dan Utiliti	10,770.36	10,967.80	11,239.29	11,467.24	696.88	4,201.39	3,504.51	**0.00**
Jumlah	**105,221.65**	**119,751.54**	**128,569.35**	**137,326.18**	**32,104.53**	**34,855.46**	**10,985.40**	**8,234.47**

Nota: *Keluasan komited yang diambil kira merangkumi enam komponen dalam analisis unjuran dan tidak termasuk komponen pengangkutan. Keperluan bersih dikira secara berasingan mengikut komponen guna tanah.*

Unjuran keperluan tanah mengikut komponen, 2026–2040



3.4 SISTEM PENGANGKUTAN DAN PERHUBUNGAN, 2040

A. Data Sosioekonomi dan Penjanaan Isi Padu Trafik Tahun 2025, 2030 dan 2040

Penjanaan trafik telah diunjurkan dengan mengambil kira asas ekonomi dan demografi, di mana peningkatan jumlah pekerjaan serta pertambahan penduduk dijangka menjadi faktor utama yang menyumbang kepada peningkatan trafik pada masa hadapan. Selain itu, unjuran ini turut mempertimbangkan kesan daripada pembangunan fizikal yang dirancang, khususnya dalam sektor perumahan, perindustrian dan komersial. Bagi tujuan pembentukan model trafik, Negeri Johor telah dibahagikan kepada 10 sektor zon trafik yang merangkumi keseluruhan kawasan kajian.

Jadual 3.8 : Data Sosioekonomi dan Penjanaan Trafik 2025

Daerah	Data Sosioekonomi (2025)			MyTripGEN, 2020			Penjanaan Trafik Waktu Puncak (PCU) Tahun 2025				Anggaran Pergerakan Penumpang Sehari	Anggaran Modal Split	
	Res (Unit)	Com (MP)	Ind (Hek)	Res Code: (01 01 02)	Comm Code: (02 01 02)	Ind Code: (03 04 01)	AM	%	PM	%	Tahun 2025	Persendirian	Awam
Johor Bahru	533,676	35,345,200	5,573.91	**AM Peak Trip Rate:**			291,456	37.30	180,951	37.63	2,490,840	2,085,331	405,509
Kulai	90,513	9,794,700	2,594.56	Per Unit	Per TSF	Per TSF	91,338	11.69	57,986	12.06	780,593	689,576	91,017
Kota Tinggi	65,194	10,167,100	5,701.01	0.19	0.20	0.19	150,860	19.31	93,503	19.44	1,289,281	1,163,834	125,447
Pontian	46,816	3,794,900	699.87				31,375	4.02	19,790	4.12	268,137	251,942	16,195
Kluang	88,211	3,673,400	1,041.10	**PM Peak Trip Rate:**			45,957	5.88	26,894	5.59	392,760	335,888	56,872
Batu Pahat	131,231	4,103,800	1,275.60	Per Unit	Per TSF	Per TSF	59,853	7.66	33,992	7.07	511,516	445,582	65,934
Muar	77,119	4,152,300	1,336.63	0.19	0.19	0.11	50,924	6.52	30,485	6.34	435,209	416,582	18,627
Tangkak	42,300	2,206,100	386.84				20,696	2.65	12,474	2.59	176,873	156,267	20,606
Segamat	56,750	3,862,900	406.72				27,414	3.51	17,253	3.59	234,282	212,166	22,116
Mersing	23,257	2,040,600	131.80				11,506	1.47	7,593	1.58	98,330	88,527	9,804
Seluruh Johor	**1,155,067**	**79,141,000**	**19,148**				**781,379**	**100**	**480,920**	**100**	**6,677,821**	**5,845,694**	**832,127**
SUMBER	Kajian RSNJ 2040											**88%**	**12%**

Jadual 3.9: Data Sosioekonomi dan Penjanaan Trafik 2030

Daerah	Data Sosioekonomi (2030)			MyTripGEN, 2020			Penjanaan Trafik Waktu Puncak (PCU) Tahun 2030				Anggaran Pergerakan Penumpang Sehari	Anggaran Modal Split	
	Res (Unit)	Com (MP)	Ind (Hek)	Res Code: (01 01 02)	Comm Code: (02 01 02)	Ind Code: (03 04 01)	AM	%	PM	%	Tahun 2030	Persendirian	Awam
Johor Bahru	575,235	40,778,261	6,694	**AM Peak Trip Rate:**			333,954	37.08	271,922	39.25	2,935,563	2,054,894	880,669
Kulai	98,538	11,300,285	3,116	Per Unit	Per TSF	Per TSF	106,767	11.85	78,719	11.36	938,517	656,962	281,555
Kota Tinggi	69,917	11,729,928	6,847	0.19	0.20	0.19	178,553	19.82	118,333	17.08	1,569,541	1,098,678	470,862
Pontian	49,974	4,378,230	841				36,107	4.01	28,398	4.10	317,392	222,174	95,218
Kluang	93,237	4,238,054	1,250	**PM Peak Trip Rate:**			52,406	5.82	41,184	5.94	460,670	322,469	138,201
Batu Pahat	137,333	4,734,613	1,532	Per Unit	Per TSF	Per TSF	67,613	7.51	53,912	7.78	594,340	416,038	178,302
Muar	80,310	4,790,568	1,605	0.19	0.19	0.11	58,398	6.48	44,059	6.36	513,337	359,336	154,001
Tangkak	44,050	2,545,209	465				23,348	2.59	19,074	2.75	205,239	143,668	61,572
Segamat	58,500	4,456,683	488				30,696	3.41	26,010	3.75	269,824	188,877	80,947
Mersing	24,086	2,354,269	158				12,880	1.43	11,264	1.63	113,219	79,253	33,966
Seluruh Johor	**1,231,180**	**91,306,100**	**22,996**				**900,723**	**100**	**692,874**	**100**	**7,917,642**	**5,542,350**	**2,375,293**
SUMBER	Kajian RSNJ 2040											**70.0%**	**30.0%**

Jadual 3.10: Data Sosioekonomi dan Penjanaan Trafik 2040

Daerah	Data Sosioekonomi (2040)			MyTripGEN, 2020			Penjanaan Trafik Waktu Puncak (PCU) Tahun 2040				Anggaran Pergerakan Penumpang Sehari	Anggaran Modal Split	
	Res (Unit)	Com (MP)	Ind (Hek)	Res Code: (01 01 02)	Comm Code: (02 01 02)	Ind Code: (03 04 01)	AM	%	PM	%	Tahun 2040	Persendirian	Awam
Johor Bahru	672,676	48,470,596	9,655	**AM Peak Trip Rate:**			429,567	36.42	341,215	38.67	3,776,030	2,265,618	1,510,412
Kulai	111,702	13,431,950	4,494	Per Unit	Per TSF	Per TSF	142,038	11.99	89,607	12.29	1,248,561	749,137	499,424
Kota Tinggi	80,769	13,942,640	9,875	0.19	0.20	0.19	247,302	20.88	151,885	20.83	2,173,868	1,304,321	869,547
Pontian	57,439	5,204,131	1,212				46,905	3.96	29,588	4.06	412,308	247,385	164,923
Kluang	106,759	5,037,513	1,803	**PM Peak Trip Rate:**			68,005	5.74	40,191	5.51	597,784	358,670	239,113
Batu Pahat	159,292	5,627,741	2,209	Per Unit	Per TSF	Per TSF	87,563	7.39	50,409	6.91	769,707	461,824	307,883
Muar	93,061	5,694,251	2,315	0.19	0.19	0.11	77,284	6.53	46,499	6.38	679,353	407,612	271,741
Tangkak	51,145	3,025,332	670				38,705	3.27	24,602	3.37	340,225	204,135	136,090
Segamat	67,878	5,297,383	704				38,705	3.27	24,602	3.37	340,225	204,135	136,090
Mersing	26,029	2,798,374	228				15,637	1.33	13,370	1.52	137,450	82,470	54,980
Seluruh Johor	**1,408,955**	**108,529,912**	**33,166**				**1,179,556**	**100**	**882,279**	**100**	**10,368,674**	**6,221,204**	**4,147,470**
SUMBER	Kajian RSNJ 2040											**60.0%**	**40.0%**

Rajah 3.15 : Rangkaian Pengangkutan Masa Hadapan Negeri Johor

Sumber :Pelan Induk Pengangkutan Johor (PIPJ), Rancangan Fizikal Negara(RFN), Highway Network Development Plan (HNDP)



B. Unjuran Isi Padu Trafik Tahun 2030 dan 2040

Unjuran Isi padu lalu lintas bagi tempoh tahun 2030 dan 2040 menunjukkan pola pergerakan trafik yang mengambil kira pembangunan jalan baharu serta projek komited yang dirancang. Analisis ini mendapati bahawa beberapa jajaran jalan raya yang pada masa kini berada pada tahap maksimum telah beralih kepada tahap aliran stabil atau kurang stabil menjelang tahun 2040, sekali gus mencerminkan keberkesanan usaha penambahbaikan rangkaian jalan sedia ada. Walau bagaimanapun, terdapat juga beberapa jalan utama yang dijangka masih kekal beroperasi pada tahap maksimum sehingga tahun 2040. Situasi ini memberi isyarat bahawa perancangan tambahan perlu disediakan secara menyeluruh bagi menangani potensi kesesakan lalu lintas pada masa hadapan, termasuk cadangan pembangunan infrastruktur baharu, pengoptimuman kapasiti jalan sedia ada, serta pelaksanaan strategi pengurusan trafik yang lebih efisien.

Jadual 3.11 : Analisis Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS) 2030

Daerah	Stesen	Jalan	Type of Carriageway	Peak Hour	Isi padu Trafik (veh/hr)	LOS
Johor Bahru	JR210	Jalan Tun Abdul Razak (FT1)	K2-2	AM	4,978	D
				PM	5,300	D
	JR212	Jalan Kota Tinggi (FT3)	K2-2	AM	2,740	B
				PM	2,824	B
	JR217	Lebuhraya Pasir Gudang (FT17)	K3-3	AM	8,532	D
				PM	8,462	D
	JR218	Lebuhraya Pasir Gudang (FT17)	K2-2	AM	3,638	C
				PM	2,763	B
	JR219	Persisiran Perling (FT17)	K4-4	AM	9,592	D
				PM	10,085	D
	JR224	Lebuhraya Skudai (J1)	K3-3	AM	6,165	C
				PM	6,986	C
	JR225	Jalan Tun Abdul Razak (FT1)	K2-2	AM	4,665	C
				PM	4,904	D
	JR226	Jalan Ismail Sultan (FT52)	K3-3	AM	5,952	C
				PM	7,011	C
	JR227	Jalan Kempas Baru (J3)	T1-1	AM	2,171	D
				PM	2,365	D
	JR228	Lebuhraya EDL (E14)	K3-3	AM	7,361	D
				PM	7,763	D
	JR229	Lebuhraya Johor Bahru - Pasir Gudang (FT35)	K3-3	AM	6,574	C
				PM	7,147	D
	JR230	Jalan Lingkaran Dalam (FT188)	K3-3	AM	5,595	C
				PM	6,040	C
Kulai	JR902	Lebuhraya Senai (FT1)	K2-2	AM	3,798	D
				PM	3,758	C
	JR903	Jalan Kulai - Sedenak (FT1)	T1-1	AM	1,100	A
				PM	957	A
Kota Tinggi	JR401	Jalan Lok Heng (FT99)	T1-1	AM	678	A
				PM	669	A
	JR402	Jalan Mawai (FT3)	T2-2	AM	1,166	A
				PM	1,455	A
	JR404	Jalan Johor (FT3)	T1-1	AM	1,549	B
				PM	1,723	C
	JR405	Jalan Kulai – Kota Tinggi (FT94)	T1-1	AM	494	A
				PM	566	A
	JR406	Jalan Sungai Sayong (FT93)	T1-1	AM	842	A
				PM	775	A
	JR407	Jalan Kota Tinggi - Kluang (FT91)	T1-1	AM	330	A
				PM	297	A
	JR408	Jalan Tanjung Belungkor (FT89)	T1-1	AM	667	A
				PM	453	A
	JR409	Jalan Kota Tinggi (FT3)	T1-1	AM	1,532	B
				PM	1,674	B
	JR411	Bandar Penawar (FT90)	T1-1	AM	682	A
				PM	1,069	A
	JR412	Jalan Kota Tinggi - Pengerang (FT92)	K2-2	AM	1,834	A
				PM	1,460	A
Pontian	Tiada Maklumat					

Sambungan..

Jadual 3.11 : Analisis Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS) 2030 *(Sambungan...)*

Daerah	Stesen	Jalan	Type of Carriageway	Peak Hour	Isi padu Trafik (veh/hr)	LOS
Kluang	JR301	Jalan Mersing (FT50)	T1-1	AM	483	A
				PM	495	A
	JR303	Jalan Simpang Renggam (J26)	T2-2	AM	798	A
				PM	816	A
Batu Pahat	JR608	Jalan Muar - Labis (J32)	T1-1	AM	1,069	D
				PM	1,136	D
	JR612	Jalan Temenggong Ahmad (J31)	T1-1	AM	1,184	D
				PM	1,164	D
	JR105	Jalan Yong Peng (FT24)	T1-1	AM	1,415	B
				PM	1,625	B
	JR108	Jalan Yong Peng (FT1)	T1-1	AM	847	A
				PM	940	A
	JR110	Jalan Kluang (FT50)	T2-2	AM	1,685	A
				PM	1,769	A
Muar	JR608	Jalan Muar - Labis (J32)	T1-1	AM	1,069	B
				PM	1,136	B
	JR612	Jalan Temenggong Ahmad (J31)	T1-1	AM	1,184	B
				PM	1,164	B
	J613	Jalan Abdul Rahman (FT5)	T1-1	AM	882	A
				PM	1,025	B
Tangkak	JR601	Laluan Persekutuan (FT5)	K2-2	AM	1,831	A
				PM	1,956	A
	JR602	Jalan Bekoh (J123)	T1-1	AM	363	A
				PM	313	A
	JR603	Jalan Sialang (J21)	T1-1	AM	706	A
				PM	763	A
	JR604	Jalan Payamas(FT23)	T1-1	AM	1,718	C
				PM	1,691	C
	JR605	Jalan Muar - Tangkak (FT23)	T1-1	AM	1,729	C
				PM	1,979	C
	JR606	Jalan Bukit Gambir (J33)	T1-1	AM	1,472	B
				PM	1,449	B
Segamat	JR803	Jalan Labis (FT1)	T1-1	AM	809	A
				PM	956	A
	JR804	Jalan Muar (FT23)	K2-2	AM	694	A
				PM	780	A
	JR805	Jalan Labis (FT1)	T1-1	AM	832	A
				PM	976	A
Mersing	JR502	Jalan Jemaluang (FT3)	T1-1	AM	418	A
				PM	396	A
	JR503	Jalan Jemaluang (FT3)	T1-1	AM	341	A
				PM	386	A

Unjuran isi padu lalu lintas bagi tahun 2030 menunjukkan bahawa tahap lalu lintas masih berada pada tahap yang terkawal, dengan nilai tahap perkhidmatan (Level of Service, LOS) antara A hingga D. Bagi memastikan kelancaran pergerakan lalu lintas dan menampung peningkatan isi padu pada masa hadapan, beberapa langkah penambahbaikan dicadangkan bagi penambahan lorong di:

- Stesen JR229, Jalan Lebuhraya Johor Bahru–Pasir Gudang (FT35) daripada dua lorong (K2-2) kepada tiga lorong (K3-3).

Jadual 3.12 : Analisa Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS) 2040

Daerah	Stesen	Jalan	Type of Carriageway	Peak Hour	Isi padu Trafik (veh/hr)	LOS
Johor Bahru	JR210	Jalan Tun Abdul Razak (FT1)	K3-3	AM	6,013	C
				PM	6,402	C
	JR212	Jalan Kota Tinggi (FT3)	K2-2	AM	3,309	B
				PM	3,412	C
	JR217	Lebuhraya Pasir Gudang (FT17)	K3-3	AM	9,370	D
				PM	9,292	D
	JR218	Lebuhraya Pasir Gudang (FT17)	K2-2	AM	4,394	C
				PM	3,337	B
	JR219	Persisiran Perling (FT17)	K4-4	AM	11,586	D
				PM	12,182	D
	JR224	Lebuhraya Skudai (J1)	K4-4	AM	7,447	D
				PM	7,671	D
	JR225	Jalan Tun Abdul Razak (FT1)	K3-3	AM	5,635	C
				PM	5,923	C
	JR226	Jalan Ismail Sultan (FT52)	K3-3	AM	7,190	D
				PM	8,469	D
	JR227	Jalan Kempas Baru (J3)	T2-2	AM	2,622	B
				PM	2,857	B
	JR228	Lebuhraya EDL (E14)	K3-3	AM	8,891	D
				PM	9,377	D
	JR229	Lebuhraya Johor Bahru - Pasir Gudang (FT35)	K3-3	AM	7,941	D
				PM	8,633	D
	JR230	Jalan Lingkaran Dalam (FT188)	K3-3	AM	6,758	C
				PM	7,296	D
Kulai	JR902	Lebuhraya Senai (FT1)	K2-2	AM	4,587	C
				PM	4,539	C
	JR903	Jalan Kulai - Sedenak (FT1)	T1-1	AM	1,329	B
				PM	1,156	B
Kota Tinggi	JR401	Jalan Lok Heng (FT99)	T1-1	AM	819	A
				PM	808	A
	JR402	Jalan Mawai (FT3)	T2-2	AM	1,408	A
				PM	1,758	A
	JR404	Jalan Johor (FT3)	T1-1	AM	1,871	C
				PM	2,082	C
	JR405	Jalan Kulai - Kota Tinggi (FT94)	T1-1	AM	596	A
				PM	684	A
	JR406	Jalan Sungai Sayong (FT93)	T1-1	AM	1,017	A
				PM	937	A
	JR407	Jalan Kota Tinggi - Kluang (FT91)	T1-1	AM	398	A
				PM	359	A
	JR408	Jalan Tanjung Belungkor (FT89)	T1-1	AM	806	A
				PM	547	A
	JR409	Jalan Kota Tinggi (FT3)	T1-1	AM	1,851	C
				PM	2,022	C
	JR411	Bandar Penawar (FT90)	T1-1	AM	824	A
				PM	1,291	B
	JR412	Jalan Kota Tinggi - Pengerang (FT92)	K2-2	AM	2,215	A
				PM	1,764	A
Pontian	Tiada Maklumat					
Kluang	JR301	Jalan Mersing (FT50)	T1-1	AM	583	A
				PM	598	A
	JR303	Jalan Simpang Renggam (J26)	T2-2	AM	964	A
				PM	986	A
Batu Pahat	JR102	Batu Pahat - Muar	T1-1	AM	2,618	D
				PM	2,716	D
	JR103	Jalan Kangkar Senangar (J128)	T1-1	AM	724	D
				PM	832	D
	JR105	Jalan Yong Peng (FT24)	T1-1	AM	1,709	C
				PM	1,963	C
	JR108	Jalan Yong Peng (FT1)	T1-1	AM	1,023	A
				PM	1,135	B
	JR110	Jalan Kluang (FT50)	T2-2	AM	2,036	A
				PM	2,137	A
Muar	JR608	Jalan Muar - Labis (J32)	T1-1	AM	1,291	B
				PM	1,372	B
	JR612	Jalan Temenggong Ahmad (J31)	T1-1	AM	1,430	B
				PM	1,406	B
	J613	Jalan Abdul Rahman (FT5)	T1-1	AM	1,066	B
				PM	1,238	B

Sambungan..

Jadual 3.12 : Analisa Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS) 2040 *(Sambungan...)*

Daerah	Stesen	Jalan	Type of Carriageway	Peak Hour	Isi padu Trafik (veh/hr)	LOS
Tangkak	JR601	Laluan Persekutuan (FT5)	K2-2	AM	2,212	B
				PM	2,363	B
	JR602	Jalan Bekoh (J123)	T1-1	AM	439	A
				PM	378	A
	JR603	Jalan Sialang (J21)	T1-1	AM	852	A
				PM	921	A
	JR604	Jalan Payamas(FT23)	T1-1	AM	2,076	C
				PM	2,043	C
	JR605	Jalan Muar - Tangkak (FT23)	T1-1	AM	2,089	C
				PM	2,390	D
	JR606	Jalan Bukit Gambir (J33)	T1-1	AM	1,779	C
				PM	1,751	C
Segamat	JR803	Jalan Labis (FT1)	T1-1	AM	977	A
				PM	1,154	B
	JR804	Jalan Muar (FT23)	K2-2	AM	838	A
				PM	943	A
	JR805	Jalan Labis (FT1)	T1-1	AM	1,005	A
				PM	1,179	B
Mersing	JR502	Jalan Jemaluang (FT3)	T1-1	AM	505	A
				PM	478	A
	JR503	Jalan Jemaluang (FT3)	T1-1	AM	412	A
				PM	467	A

Unjuran isi padu lalu lintas bagi tahun 2040 menunjukkan bahawa tahap lalu lintas dijangka masih berada dalam keadaan terkawal, dengan **Tahap Perkhidmatan (Level of Service, LOS) antara A hingga D**. Walau bagaimanapun, bagi memastikan kelancaran pergerakan lalu lintas serta menampung peningkatan permintaan trafik pada masa hadapan, beberapa langkah penambahbaikan kapasiti jalan dicadangkan di beberapa stesen kajian. Cadangan stesen yang dikenal pasti bagi keperluan penambahan lorong adalah seperti berikut:

- Stesen JR210 – Jalan Tun Abdul Razak (FT1): Penambahan kapasiti daripada 2 lorong (K2-2) kepada 3 lorong (K3-3).
- Stesen JR225 – Jalan Tun Abdul Razak (FT1): Penambahan kapasiti daripada 2 lorong (K2-2) kepada 3 lorong (K3-3).
- Stesen JR227 – Jalan Kempas Baru (J3): Penambahan kapasiti daripada 1 lorong (T1-1) kepada 2 lorong (T2-2).
- Stesen JR229 – Jalan Lebuhraya Johor Bahru–Pasir Gudang (FT35): Penambahan kapasiti daripada 2 lorong (K2-2) kepada 3 lorong (K3-3).

Di samping itu, beberapa stesen kajian turut dikenal pasti memerlukan penyediaan jalan baharu sebagai langkah penambahbaikan rangkaian jalan raya. Cadangan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasiti rangkaian, mengagihkan beban trafik dengan lebih berkesan serta memastikan kelancaran pergerakan lalu lintas. Cadangan stesen yang dikenal pasti bagi keperluan jalan baharu adalah seperti berikut:

- JR217, Jalan Lebuhraya Pasir Gudang FT17
- JR224, Jalan Lebuhraya Skudai J1

C. Unjuran Purata Perjalanan Harian Pengangkutan (Persendirian & Awam) 2040

Unjuran purata perjalanan harian bagi pengangkutan persendirian dan awam dijangka menunjukkan peningkatan yang ketara menjelang tahun 2030 dan 2040. Berdasarkan analisis yang dijalankan, unjuran purata perjalanan harian menunjukkan jumlah trip perjalanan sehari bagi tahun 2025 hingga 2040. Angka ini dijangka melonjak secara mendadak kepada 7,939,922 perjalanan menjelang tahun 2030, sekali gus memperlihatkan peningkatan yang sangat signifikan. Unjuran ini terus meningkat pada tahun 2040 dengan jumlah purata perjalanan harian mencecah 10,410,754 orang, menunjukkan potensi dan pertumbuhan permintaan yang berterusan terhadap perkhidmatan pengangkutan awam.

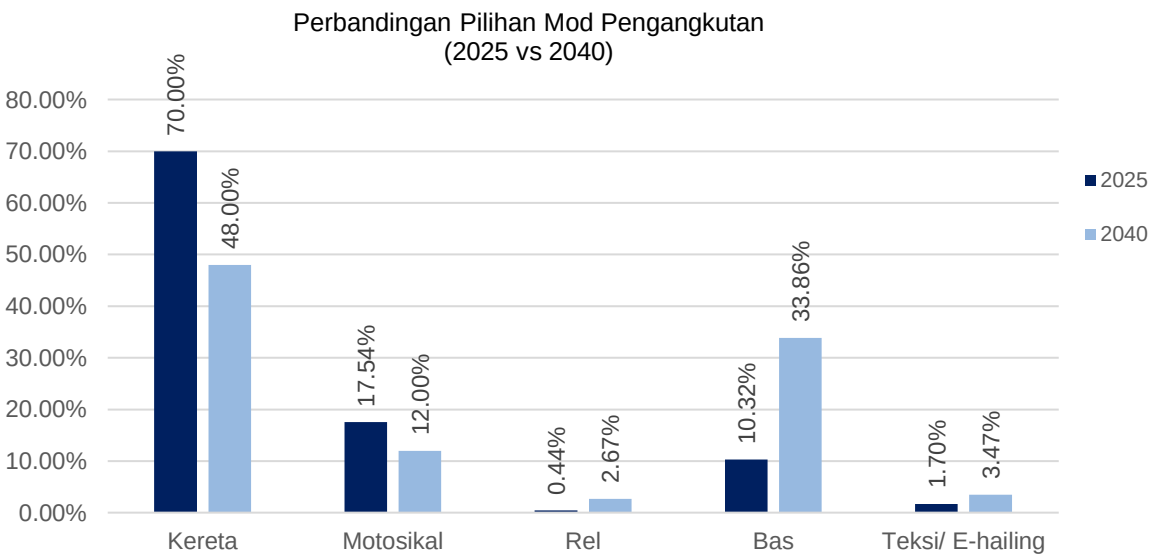
Jadual 3.13 : Unjuran Perjalanan Sehari Bagi Tahun 2025, 2030 dan 2040

Tahun	Jumlah Perjalanan Sehari (orang)	Trip Pengangkutan Persendirian	Pilihan Mod PP	Trip Pengangkutan Awam / Transit	Pilihan Mod PT
2025	**6,677,821**	5,845,694	0.88	832,127	0.12
2030	**7,917,642**	5,542,350	0.70	2,375,293	0.30
2040	**10,368,674**	6,221,204	0.60	4,147,470	0.40

Jadual 3.14 : Pecahan Jumlah Perjalanan Mengikut Mod

Mod Pengangkutan Perjalanan	2025		2040	
	Jumlah	Peratus	Jumlah	Peratus
Kereta	4,674,405	70.0%	4,976,964	48.0%
Motosikal	1,171,289	17.54%	1,244,241	12.0%
Rel	29,289	0.44%	276,560	2.67%
Bas	689,418	10.32%	3,511,150	33.86%
Teksi/E-hailing	113,420	1.70%	359,760	3.47%
Jumlah	**6,667,821**	**100%**	**10,368,674**	**100%**

Rajah 3.16 : Perbandingan Peratus Penggunaan Mod Pengangkutan, 2025 dan 2040



3.5 INFRASTRUKTUR PELABUHAN DAN LOGISTIK, 2040

A. Data Penjanaan Isi Padu Pengangkutan Logistik Tahun 2025 dan 2040

Penjanaan trafik telah diunjurkan dengan mengambil kira asas ekonomi dan demografi, di mana peningkatan jumlah pekerjaan serta pertambahan penduduk dijangka menjadi faktor utama yang menyumbang kepada peningkatan trafik pada masa hadapan. Selain itu, unjuran ini turut mempertimbangkan kesan daripada pembangunan fizikal yang dirancang, khususnya dalam sektor perumahan, perindustrian dan komersial. Bagi tujuan pembentukan model trafik, Negeri Johor telah dibahagikan kepada 10 sektor zon trafik yang merangkumi keseluruhan kawasan kajian.

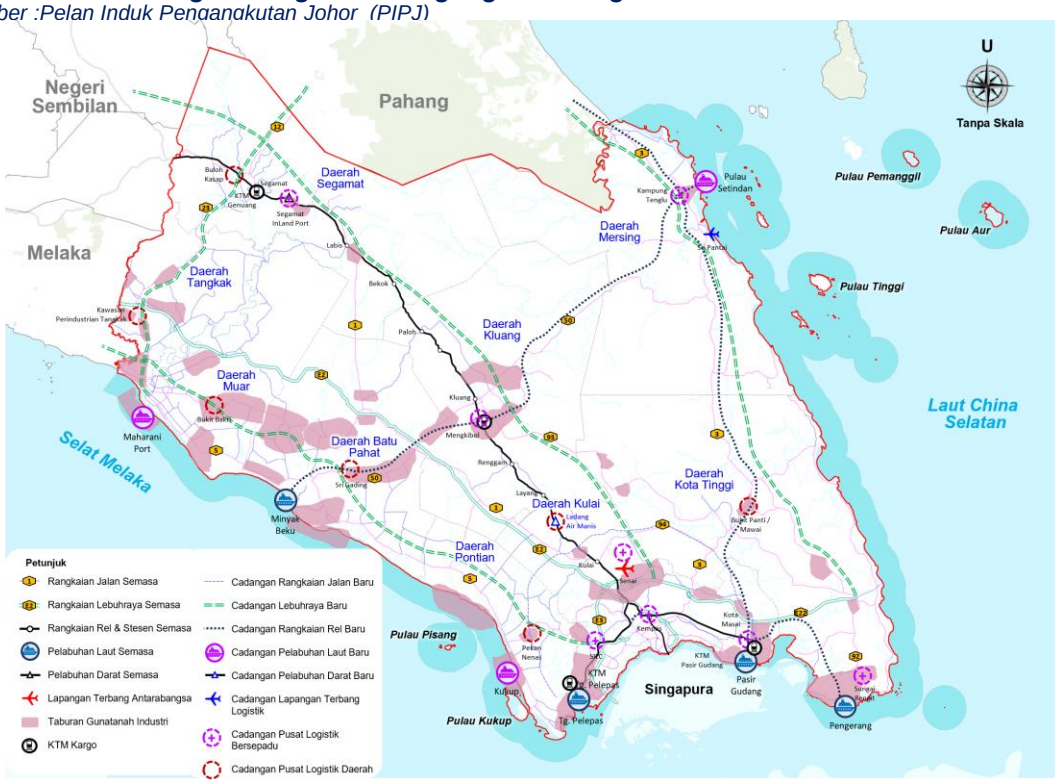
Jadual 3.15 : Penjanaan OD Matriks Trafik (PCU) Pengangkutan Logistik 2040

Wilayah Johor	Wilayah Konurbasi Selatan	Wilayah Utara	Wilayah Tengah	Wilayah Timur	Wilayah Barat	Zon Luar	Jumlah Trip Pengeluaran
Wilayah Konurbasi Selatan (Johor Bahru, Kulai, Selatan Pontian & Selatan Kota Tinggi)	90,529	3,178	3,401	3,009	4,052	5,856	110,024
Wilayah Utara	3,133	22,670	1,352	425	3,004	2,028	32,613
Wilayah Tengah (Kluang)	3,516	1,356	7,396	520	3,269	665	16,722
Wilayah Timur (Mersing & Utara Kota Tinggi)	2,891	383	469	2,061	422	338	6,564
Wilayah Barat (Batu Pahat, Utara Pontian)	4,196	3,151	3,376	488	14,889	798	26,899
Zon Luar (Singapura, Utara & Tengah Malaysia, Pantai Timur)	4,813	1,898	582	328	712	3,904	12,238
Jumlah Trip Tarikan	**109,078**	**32,637**	**16,577**	**6,831**	**26,349**	**13,589**	**205,061**

Nota: OD Matriks Trafik (PCU) adalah pada pergerakan waktu puncak sejam.

Rajah 3.17 : Cadangan Rangkaian Pengangkutan Logistik 2040

Sumber :Pelan Induk Pengangkutan Johor (PIPJ)



Jadual 3.16 : Statistik Jumlah Kargo di Pelabuhan Johor dan Pelabuhan Tanjung Pelepas
Sumber :Lembaga Pelabuhan Johor

Tahun	Jumlah Kargo (TEU)		Jumlah (TEU)
	Pelabuhan Johor	Pelabuhan Tanjung Pelepas	
2020	1,005,123	9,846,107	10,851,230
2021	937,205	11,200,245	12,137,450
2022	918,598	10,512,806	11,431,404
2023	941,086	10,480,537	11,421,623
2024	1,059,117	12,253,309	13,312,426
2025	1,081,675	14,028,375	15,110,050

Berikut merupakan jadual menunjukkan statistik jumlah kargo di Pelabuhan Johor dan Pelabuhan Tanjung Pelepas. Jumlah tertinggi adalah dengan sebanyak 14,028,375 TEUs kargo berlabuh di Pelabuhan Tanjung Pelepas manakala Pelabuhan Johor sebanyak 1,081,675 TEUs kargo. Pebezaan jumlah dari tahun 2020 sehingga 2025 di pelabuhan mengukuhkan peranan pelabuhan dalam mengendalikan dan menyokong aktiviti perdagangan serta sektor logistik di Johor.

B. Analisis SWOT Johor Logistiks Hab

S
- Lokasi strategik bersebelahan Singapura.
- PTP sebagai pelabuhan transshipment global.
- Ekosistem industri lengkap (O&G, pembuatan, e-commerce).
- Tenaga kerja besar & kos kompetitif.

W
- Kesesakan CIQ & bottleneck darat.
- Tiada rangkaian rel kargo moden.
- Fragmentasi data logistik (pelabuhan, kastam, darat tidak integrasi).
- Pasir Gudang memerlukan modernisasi.

O
- Tuas Mega Port Singapura membuka peluang niche transshipment.
- Aerologistics Senai untuk e-commerce Asia Tenggara.
- Pembangunan SEZ Johor–Singapura.
- Pelabuhan baharu di Pengerang.

T
- Persaingan Singapura yang sangat agresif.
- Kelewatan projek rel nasional.
- Keselamatan siber logistik.
- Ketidakstabilan harga O&G

C. Cadangan Strategik

i) Mewujudkan Johor Integrated Logistics Network (JILN)
Keperluan menyediakan platform Tunggal untuk:
- Kastam
- Pelabuhan
- Trak
- Gudang
- Cross-Border

ii) Dedicated Freight Corridor (DFC) Johor – Singapura
- Laluan khas trak dari PTP ke CIQ ke Tuas
- Mengurangkan masa transit 30% - 40%

iii) Rel Kargo Johor (JRC)
- Senai ke PTP ke Pasir Gudang ke Pengerang
- Menurunkan kos logistic 15% - 20%

iv) Johor Maritime Masterplan 2040
- Penstruktur semula peranan PTP, Pasir Gudang dan Pelabuhan Baharu
- Fokus niche: LNG, petrokimia, transhipment premium.

v) Aerologistics Expansion Senai
- Terminal kargo Baharu
- FTZ diperluas
- Hub fulfillment antarabangsa

Johor mempunyai potensi besar untuk menjadi logistics powerhouse Asia Tenggara dengan meningkatkan intergrasi digital, pengurangan bottlenect darat, pemodenan Pelabuhan, Kerjasama Malaysia – Singapura dan menambah pelaburan Rel Kargo.

D. Cadangan Rangkaian Pelabuhan

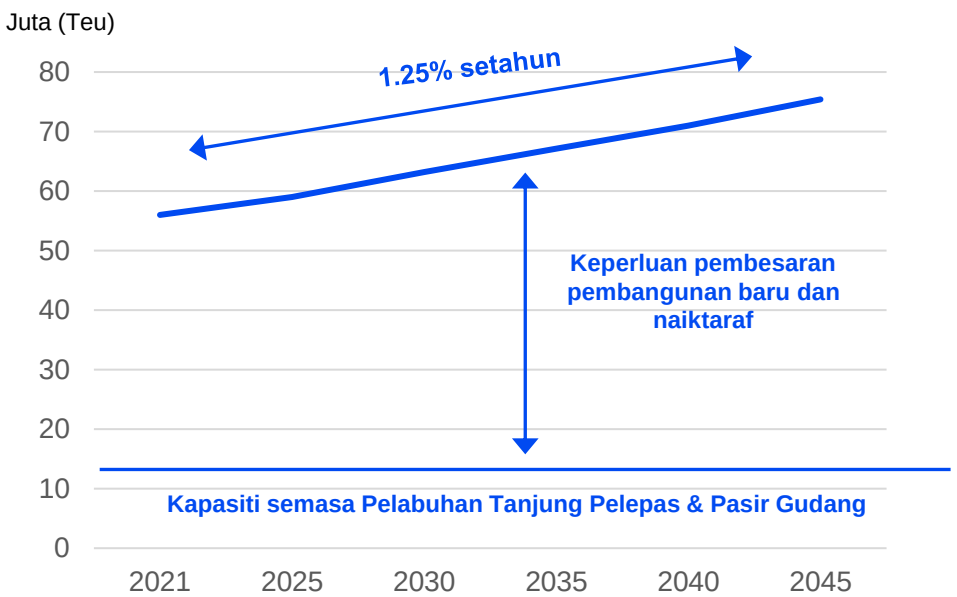
Kajian menunjukkan unjuran pergerakan kontena dunia untuk laluan perdagangan Barat – Timur yang menjadikan Selat Melaka dan Laut Cina Selatan sebagai laluan utama. Dapatan kajian UNCTAD, pada tahun 2020 laluan perdagangan melalui Selat Melaka merekodkan sebanyak 55.53 juta TEUs dengan Pelabuhan Singapura memonopoli aktiviti pindah kapal lebih daripada 40 juta TEUs.

Dijangkakan dengan trend pertumbuhan pada tahun 2040 akan meningkat kepada 70 juta TEUs. Peningkatan kendalian kargo sebanyak 1.25% pada tahun 2045 permintaan kontena transhipment akan meningkat kepada 75 juta TEUs. Berdasarkan anggaran kendalian kargo kontena di Pelabuhan PTP dan Pasir Gudang meningkat sebanyak 7% setahun dijangkakan operasi di kedua-dua pelabuhan ini akan mencapai tahap maksimum sebelum tahun unjuran 2030.

Pelan Tindakan:
- Pembesaran dan naiktaraf Pelabuhan PTP dan Pasir Gudang
- Pelabuhan Baru di Teluk Ramunia (Khas untuk Kontena Transhipment kargo)
- Kukup – aktiviti pengangkutan dan tambah nilai minyak dan gas
- Mersing – aktiviti dagangan antarabangsa dan pindah kapal
- Batu Pahat – aktiviti dagangan antarabangsa dan pindah kapal
- Muar - aktiviti dagangan antarabangsa dan pindah kapal

Rajah 3.18 : Unjuran Kendalian Kargo Kontena Dagangan Barat Timur 2021 - 2045

Sumber :Pelan Induk Pengangkutan Johor (PIPJ)



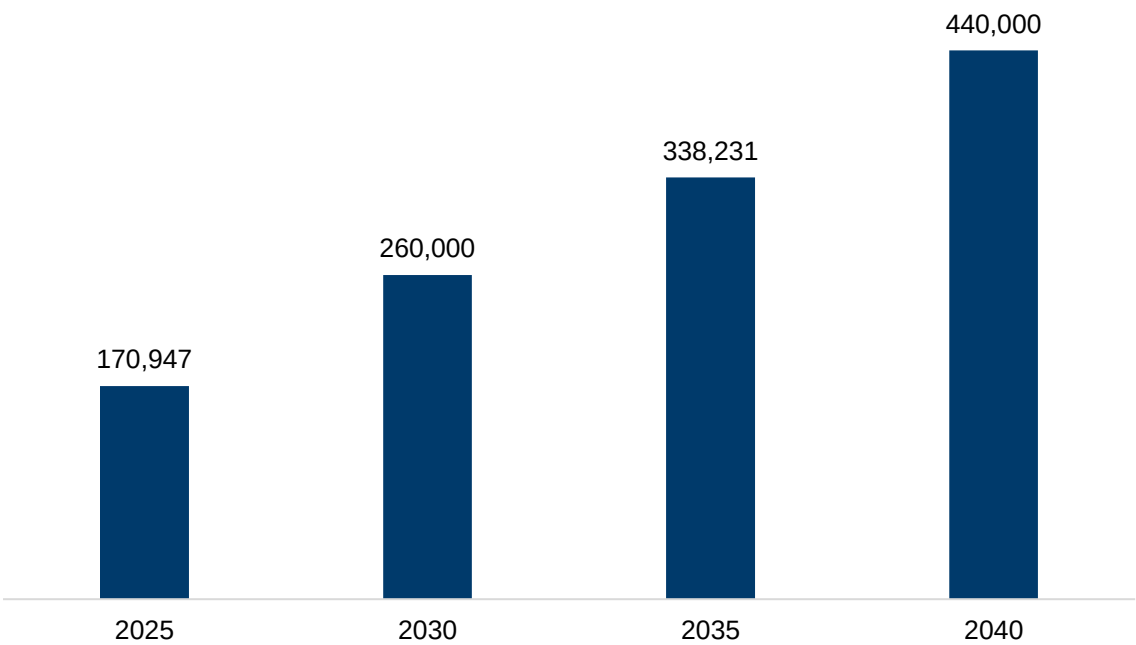
3.6
ASAS EKONOMI NEGERI JOHOR, 2040

A. Unjuran Prestasi Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) Harga Malar Negeri Johor, 2025–2040

KDNK harga malar Negeri Johor diunjurkan meningkat daripada RM170.9 bilion kepada RM440.0 bilion antara tahun 2025 hingga 2040. Peningkatan berterusan sepanjang tempoh unjuran menunjukkan asas ekonomi Johor dijangka terus berkembang secara mampan, disokong oleh peningkatan kapasiti pengeluaran sebenar. Nilai KDNK yang melepasi RM400 bilion menjelang tahun 2040 mencerminkan potensi Johor sebagai salah sebuah ekonomi negeri yang paling dinamik dan berdaya saing di Malaysia. Pertumbuhan KDNK harga malar perlu disokong oleh peningkatan produktiviti, inovasi, pelaburan strategik dan pembangunan sektor bernilai tambah tinggi bagi memastikan pertumbuhan ekonomi yang berkualiti dan berdaya tahan.

Rajah 3.19 : Trend Unjuran KDNK Harga Malar Negeri Johor, 2025–2040 (RM Juta)

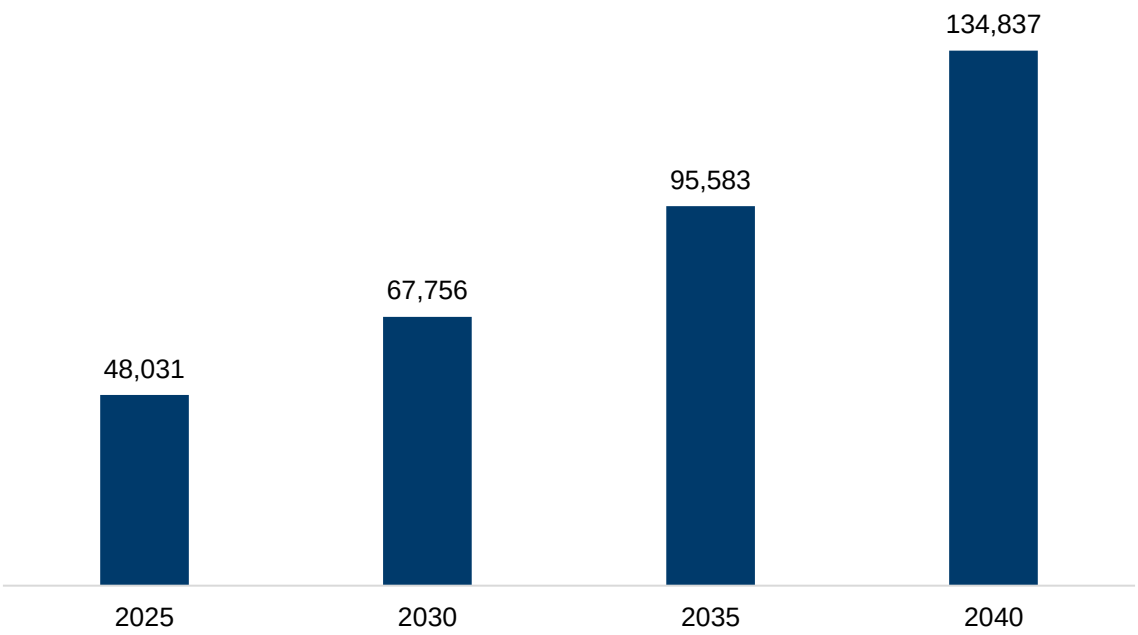
Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



B. Unjuran Prestasi KDNK Per Kapita Negeri Johor, 2025–2040

KDNK per kapita Negeri Johor diunjurkan meningkat daripada RM48,031 kepada RM134,837 antara tahun 2025 hingga 2040. Johor dijangka akan mencapai KDNK per kapita negeri maju pada tahun 2030 iaitu sebanyak RM 67,756. Nilai KDNK per kapita yang melebihi RM130,000 menjelang tahun 2040 mencerminkan potensi Johor untuk mencapai tahap ekonomi berpendapatan tinggi dan lebih berdaya saing. Peningkatan KDNK per kapita perlu disokong oleh pertumbuhan sektor ekonomi bernilai tambah tinggi, peningkatan produktiviti buruh, inovasi dan penggunaan teknologi, supaya manfaat pertumbuhan dapat diterjemahkan kepada peningkatan pendapatan sebenar rakyat. Pencapaian unjuran ini memerlukan pembangunan modal insan berkualiti, pelaburan strategik, transformasi ekonomi dan penciptaan pekerjaan berkemahiran tinggi

Rajah 3.20 : Trend Unjuran KDNK Per Kapita Negeri Johor, 2025–2040 (RM)
Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

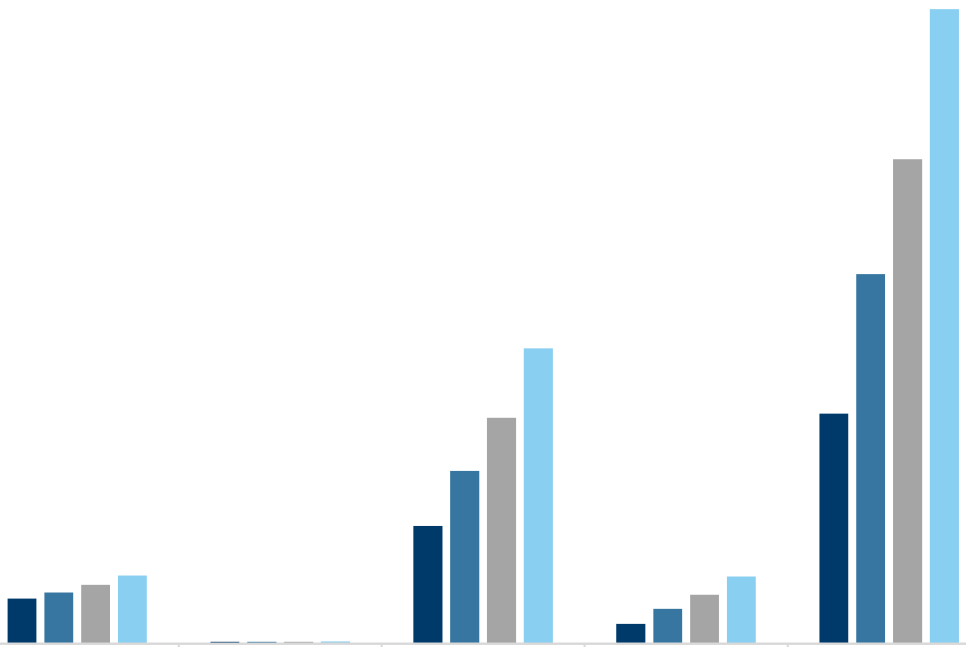


C. Unjuran Prestasi Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) Mengikut Sektor Ekonomi Negeri Johor, 2025–2040

Sektor perkhidmatan kekal sebagai pemacu utama ekonomi Johor, dengan KDNK diunjurkan pertumbuhan sebanyak 7.0%, daripada RM93.6 billion pada tahun 2025 kepada RM258.1 bilion menjelang tahun 2040. Sektor pembuatan terus menjadi tonggak kedua terbesar ekonomi negeri, mencerminkan peranan strategik Johor sebagai hab perindustrian, eksport dan pelaburan negara. Sektor pertanian mengekalkan kedudukan sebagai penyumbang ketiga terbesar, menunjukkan sektor agromakanan dan bioekonomi terus memainkan peranan penting dalam pembangunan ekonomi negeri. Sektor pembinaan merekodkan kadar pertumbuhan yang paling pesat, didorong oleh peningkatan pembangunan infrastruktur, perumahan, kawasan industri dan projek strategik menjelang tahun 2040. Struktur ekonomi Johor dijangka semakin berteraskan sektor bernilai tambah tinggi, khususnya perkhidmatan dan pembuatan, yang perlu disokong melalui pelaburan berkualiti, transformasi digital, inovasi, pembangunan modal insan serta peningkatan produktivit

Rajah 3.21 : Unjuran KDNK Mengikut Sektor Ekonomi Negeri Johor, 2025–2040 (RM Juta)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

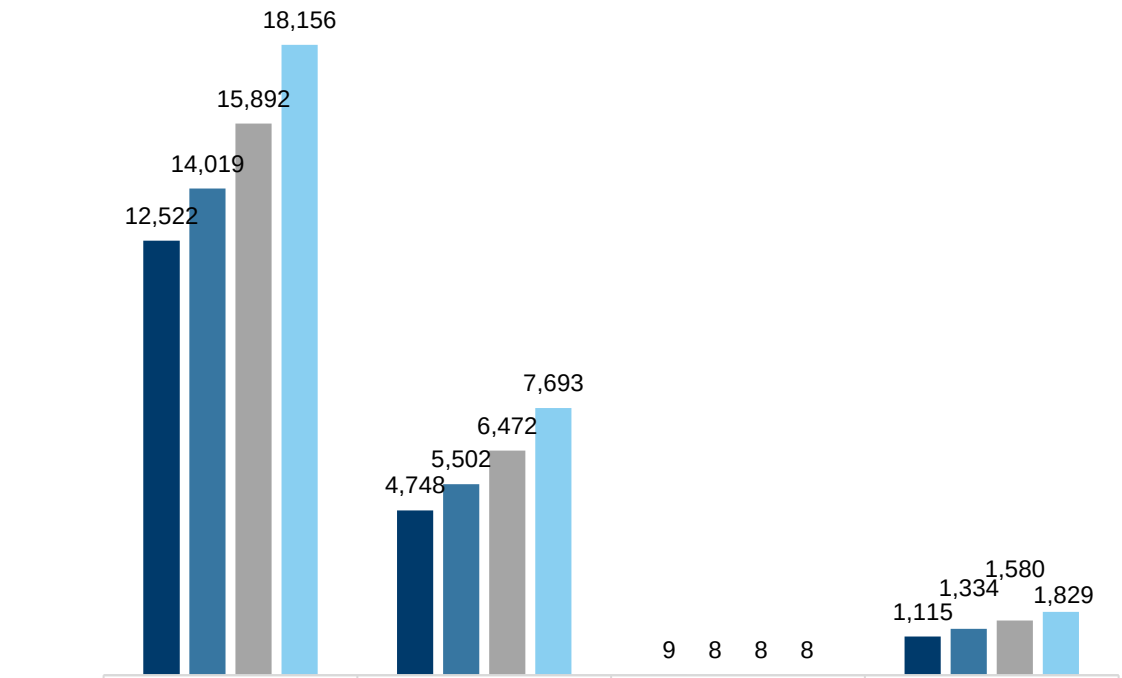


	Pertanian	Perlombongan dan pengkuarian	Pembuatan	Pembinaan	Perkhidmatan
2025	18,395	756	47,859	8,072	93,608
2030	20,863	795	70,321	14,226	150,360
2035	23,952	835	91,906	19,952	197,118
2040	27,686	878	120,118	27,336	258,171

D. Unjuran Prestasi KDNK Mengikut Subsektor Pertanian Negeri Johor, 2025–2040

Subsektor tanaman kekal sebagai penyumbang terbesar kepada KDNK sektor pertanian, meningkat daripada RM12.5 bilion pada tahun 2025 kepada RM18.1 bilion di tahun 2040. Subsektor ternakan mengekalkan kedudukan sebagai penyumbang kedua terbesar, dengan nilai KDNK diunjurkan meningkat kepada RM7.7 bilion menjelang tahun 2040, mencerminkan pengukuhan industri ternakan negeri. Subsektor perikanan mencatat pertumbuhan yang konsisten, meningkat daripada RM1.1 bilion pada tahun 2025 kepada RM1.8 bilion menjelang tahun 2040, menunjukkan potensi pembangunan ekonomi berasaskan sumber marin dan akuakultur. Subsektor perhutanan dan pembalakan kekal stabil sepanjang tempoh unjuran, menandakan pembangunan sektor ini lebih tertumpu kepada pengurusan sumber secara mampan berbanding peningkatan output. Pengukuhan sektor pertanian memerlukan penerapan teknologi moden, pertanian pintar, peningkatan produktiviti, pembangunan rantaian nilai agro serta pengeluaran bernilai tambah tinggi, bagi memastikan sektor ini terus berdaya saing dan menyokong agenda sekuriti makanan Negeri Johor

Rajah 3.22 : Unjuran KDNK Mengikut Subsektor Pertanian Negeri Johor, 2025–2040 (RM Juta)
Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



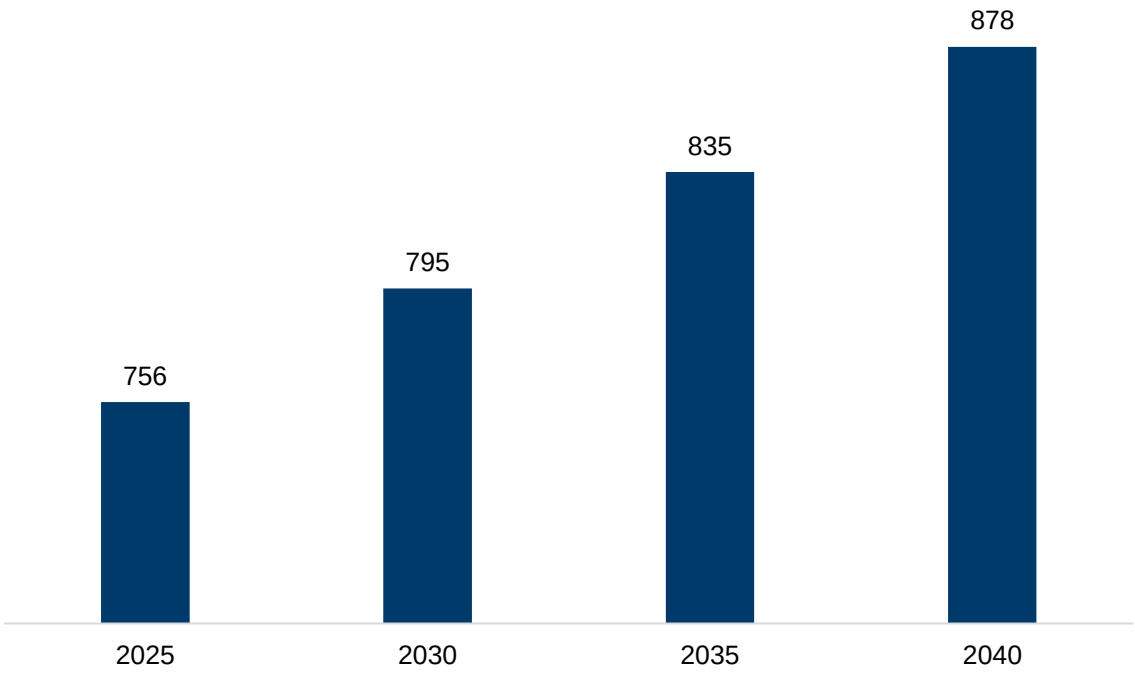
	Tanaman	Ternakan	Perhutanan dan pembalakan	Perikanan
2025	12,522	4,748	9	1,115
2030	14,019	5,502	8	1,334
2035	15,892	6,472	8	1,580
2040	18,156	7,693	8	1,829

E. Unjuran Prestasi KDNK Mengikut Sektor Perlombangan dan Pengkuarian Negeri Johor, 2025–2040

KDNK sektor perlombongan dan pengkuarian diunjurkan meningkat daripada RM756 juta kepada RM878 juta antara tahun 2025 hingga 2040, mencerminkan pertumbuhan yang berterusan dalam tempoh unjuran. Nilai KDNK sektor ini dijangka menunjukkan pertumbuhan sebmenjelang tahun 2040, menunjukkan potensi pengembangan aktiviti perlombongan dan pengeluaran bahan galian. Walaupun sumbangannya kepada keseluruhan ekonomi Johor adalah kecil, sektor ini kekal penting sebagai pembekal bahan mentah kepada sektor pembinaan, pembuatan dan pembangunan infrastruktur. Pertumbuhan sektor perlombongan dan pengkuarian perlu diseimbangkan dengan pengurusan sumber asli yang mampan, pematuhan terhadap piawaian alam sekitar dan penggunaan teknologi yang lebih cekap bagi mengurangkan impak terhadap alam sekitar.

Rajah 3.23 : Unjuran KDNK Mengikut Sektor Perlombangan dan Pengkuarian Negeri Johor, 2025–2040 (RM Juta)

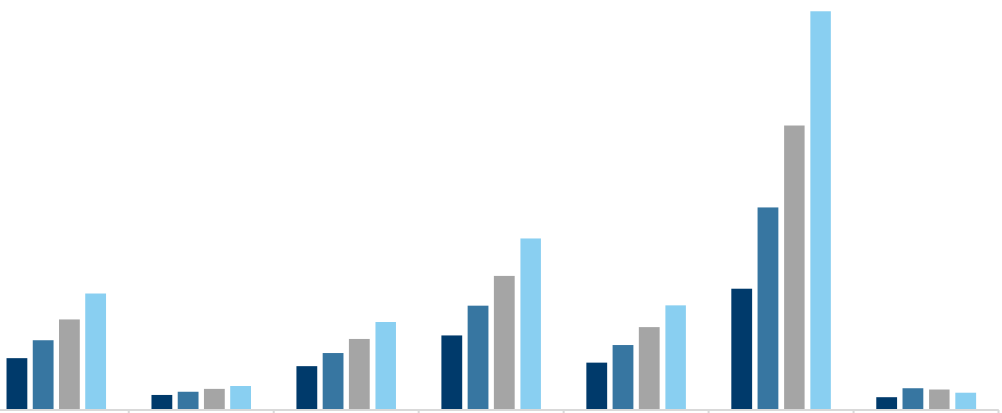
Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



F. Unjuran Prestasi KDNK Mengikut Subsektor Pembuatan Negeri Johor, 2025–2040

Subsektor produk elektrik, elektronik dan optikal kekal sebagai tonggak utama sektor pembuatan, dengan nilai KDNK diunjurkan meningkat daripada RM15.8 bilion tahun 2025 kepada RM52 bilion menjelang tahun 2040. Subsektor produk petroleum, kimia, getah dan plastik mengekalkan kedudukan sebagai penyumbang kedua terbesar (RM22.3 billion) pada tahun 2040, mencerminkan kepentingannya dalam menyokong pembangunan industri hiliran dan rantaian bekalan pembuatan. Subsektor pemprosesan makanan, minuman, minyak dan lemak daripada sayuran dan haiwan kekal sebagai penyumbang ketiga terbesar (RM15.2 billion), menunjukkan potensi pertumbuhan industri berasaskan agro dan makanan bernilai tambah. Semua subsektor pembuatan diunjurkan merekodkan peningkatan nilai KDNK menjelang tahun 2040, menandakan perkembangan industri yang lebih pelbagai dan berdaya tahan. Pengukuhan sektor pembuatan memerlukan pelaburan berteknologi tinggi, transformasi digital, automasi industri, pembangunan tenaga kerja berkemahiran serta pengukuhan aktiviti penyelidikan dan inovasi

Rajah 3.24 : Unjuran KDNK Mengikut Subsektor Pembuatan Negeri Johor, 2025–2040 (RM Juta)
Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



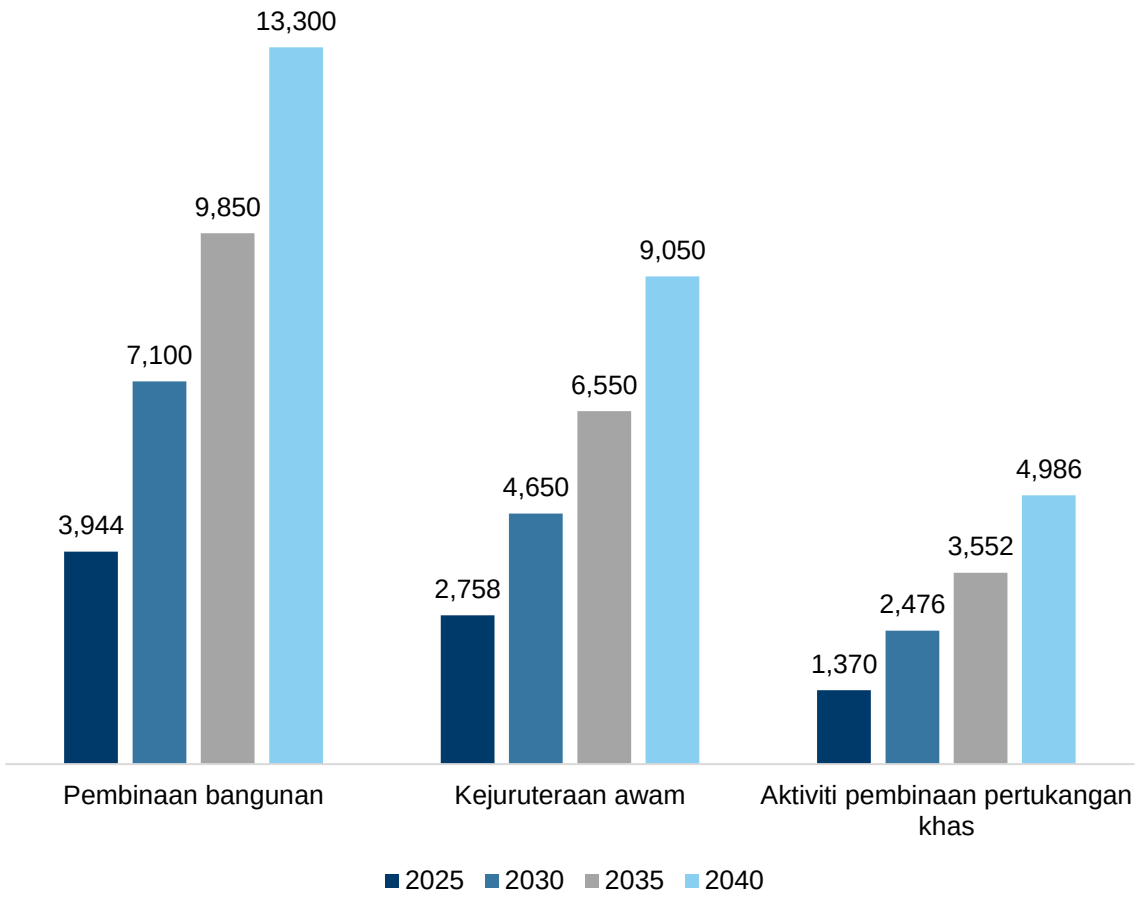
	Minyak dan lemak daripada sayuran & haiwan, prosesan makanan, minuman dan produk tembakau	Tekstil, pakaian dan produk kulit	Produk kayu, perabot, keluaran kertas dan percetakan	Produk petroleum, kimia, getah dan plastik	Produk mineral bukan logam, logam asas dan produk logam yang direka	Produk elektrik, elektronik dan optikal	Peralatan pengangkutan, pembuatan lain dan pembaikan
2025	6,773	1,959	5,711	9,731	6,188	15,833	1,665
2030	9,118	2,381	7,444	13,605	8,485	26,435	2,853
2035	11,824	2,739	9,264	17,497	10,800	37,112	2,670
2040	15,216	3,121	11,487	22,375	13,659	52,000	2,260

G. Unjuran Prestasi KDNK Mengikut Subsektor Pembinaan Negeri Johor, 2025–2040

Subsektor Pembinaan Bangunan kekal sebagai penyumbang terbesar, dengan nilai KDNK denagn pertumbuhan sebanyak 8.44% iaitu peningkatan daripada RM3.94 bilion pada tahun 2025 kepada RM13.3 bilion pada tahun 2040. Subsektor Kejuruteraan Awam mencatat pertumbuhan yang signifikan, meningkat daripada RM2.76 bilion tahun 2025 kepada RM9.05 billion pada tahun 2040, didorong oleh pembangunan infrastruktur, utiliti dan projek strategik negeri. Aktiviti Pembinaan Pertukangan Khas turut berkembang secara konsisten, dengan nilai KDNK meningkat daripada RM1.37 bilion pada tahun 2025 kepada RM4.98 billion pada tahun 2040, mencerminkan peningkatan permintaan terhadap kerja-kerja pembinaan khusus dan kemasan bangunan. Semua subsektor pembinaan menunjukkan trend pertumbuhan yang berterusan sehingga tahun 2040, menggambarkan momentum pembangunan fizikal Negeri Johor yang semakin kukuh selaras dengan peningkatan pelaburan dan urbanisasi.

Rajah 3.25 : Unjuran KDNK Mengikut Subsektor Pembinaan Negeri Johor, 2025–2040 (RM Juta)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

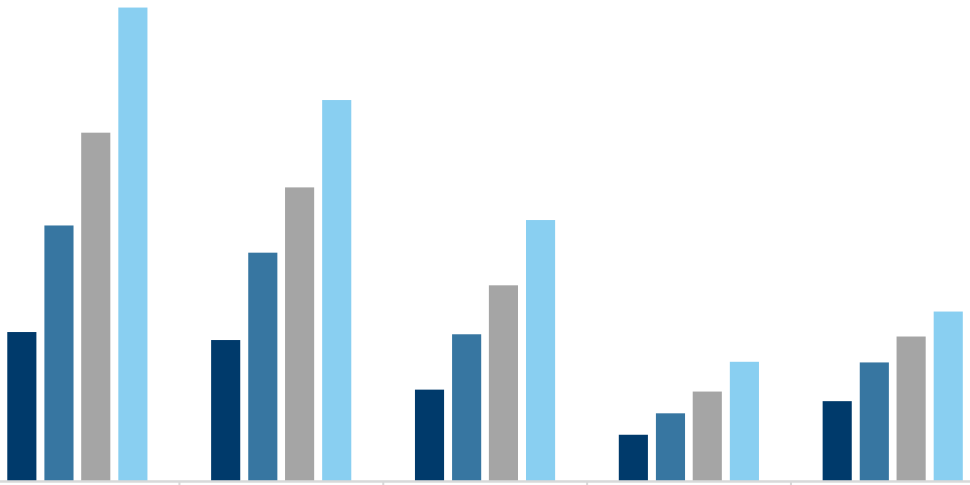


H. Unjuran Prestasi KDNK Mengikut Subsektor Perkhidmatan Negeri Johor, 2025–2040

Subsektor utiliti, pengangkutan dan penyimpanan serta maklumat dan komunikasi kekal sebagai penyumbang terbesar, dengan nilai KDNK meningkat daripada RM27.5 billion pada tahun 2025 kepada RM87 bilion menjelang tahun 2040. Subsektor perdagangan borong dan runcit, makanan dan minuman mengekalkan kedudukan kedua terbesar (RM70 billion) pada tahun 2040, mencerminkan pengukuhan aktiviti perdagangan domestik, kepenggunaan dan rantaian bekalan negeri. Subsektor kewangan dan insurans, hartanah serta perkhidmatan perniagaan kekal sebagai penyumbang ketiga terbesar (RM48 billion) pada tahun 2040, menunjukkan perkembangan aktiviti kewangan, pelaburan, hartanah dan perkhidmatan profesional yang semakin pesat. Semua subsektor perkhidmatan diunjurkan merekodkan pertumbuhan yang konsisten sehingga tahun 2040, memperkukuhkan peranan sektor perkhidmatan sebagai pemacu utama ekonomi Negeri Johor. Pengukuhan sektor perkhidmatan memerlukan transformasi digital, peningkatan produktiviti, pembangunan modal insan berkemahiran tinggi, pengembangan ekonomi digital serta pengukuhan ekosistem logistik dan perkhidmatan moden, bagi memastikan Johor terus menjadi hab perkhidmatan yang berdaya saing di peringkat nasional dan antarabangsa.

Rajah 3.26 : Unjuran KDNK Mengikut Subsektor Perkhidmatan Negeri Johor, 2025–2040 (RM Juta)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



	Utiliti, pengangkutan & penyimpanan dan maklumat & komunikasi	Perdagangan borong dan runcit, makanan & minuman dan penginapan	Kewangan dan insurans, hartanah dan perkhidmatan perniagaan	Perkhidmatan-perkhidmatan lain	Perkhidmatan kerajaan
2025	27,457	25,977	16,846	8,596	14,731
2030	47,000	42,000	27,000	12,500	21,860
2035	64,000	54,000	36,000	16,500	26,618
2040	87,000	70,000	48,000	22,000	31,171

3.7 PERDAGANGAN DAN PERKHIDMATAN, 2040

TERAS 3 EKONOMI JOHOR
Pertumbuhan Ekonomi Johor Yang Berdaya Saing

Secara keseluruhannya jumlah ruang lantai semasa perdagangan dan perkhidmatan di Negeri Johor pada tahun 2025 adalah sebanyak **30,947,583 mp** merangkumi jenis ruang lantai perdagangan kedai, Kompleks Perniagaan serta Pejabat Binaan Khas



A. Unjuran Ruang Lantai Perdagangan dan Perkhidmatan Mengikut Daerah 2025 – 2040

Jadual 3.17 : Unjuran ruang lantai mengikut daerah di Negeri Johor pada Tahun 2020 sehingga 2040

Sumber :
i. Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)
ii. Jadual Stok Harta Perdagangan 2025, Jabatan Penilaian Dan Perkhidmatan Harta Malaysia
iii. Rancangan Tempatan Daerah Negeri Johor

Daerah	Tahun			
	2025	2030	2035	2040
BATU PAHAT	3,647,851	3,819,639	4,039,910	4,213,821
JOHOR BAHRU	15,875,384	18,835,620	23,797,182	25,182,177
KLUANG	2,548,789	2,737,851	3,006,481	3,160,078
KOTA TINGGI	883,564	950,944	1,036,764	1,107,539
KULAI	2,290,579	2,879,487	3,898,326	4,131,277
MERSING	343,942	357,134	375,491	387,745
MUAR	1,593,291	1,701,582	1,871,432	1,937,839
PONTIAN	1,124,499	1,200,600	1,294,648	1,376,820
SEGAMAT	1,723,952	1,778,344	1,854,217	1,904,847
TANGKAK	915,732	954,925	1,006,791	1,044,676
JUMLAH	30,947,583	35,216,126	42,181,243	44,446,820

Unjuran Ruang Lantai Perdagangan dan Perkhidmatan RSN Johor 2025–2040, jelas menunjukkan **pertumbuhan yang konsisten bagi semua daerah**. **Jumlah ruang lantai meningkat daripada 30,947,583 mp pada tahun 2025 kepada 44,446,820 mp pada tahun 2040, iaitu pertambahan kira-kira 13,499,237 mp atau 43.62%.** Peningkatan ini mengambarkan permintaan yang semakin tinggi terhadap ruang perdagangan dan perkhidmatan sejajar dengan transformasi ekonomi Johor sebagai hab perdagangan, pelaburan dan perkhidmatan bertaraf antarabangsa. Rumusan keseluruhan adalah sebagaimana berikut:

1 JOHOR BAHRU KEKAL SEBAGAI PUSAT PERDAGANGAN DAN PERKHIDMATAN UTAMA NEGERI

- Johor Bahru merekodkan ruang lantai terbesar, meningkat daripada **15,875,384 mp (2025)** kepada 25,182,177 mp (2040).
- Fungsi Johor Bahru sebagai pusat metropolitan negeri akan terus diperkukuhkan terutamanya dalam sektor kewangan, perdagangan, perkhidmatan profesional, GBS, pusat data, fintech serta ekonomi digital.
- Selaras dengan pembangunan Johor-Singapore Special Economic Zone (JS-SEZ) yang akan menarik lebih banyak syarikat multinasional menjadikan Johor Bahru lokasi operasi serantau.

2 JS-SEZ MEMPERCEPATKAN PERTUMBUHAN SEKTOR PERKHIDMATAN BERNILAI TINGGI

- Pelaksanaan JS-SEZ dijangka meningkatkan aktiviti rentas sempadan antara Johor dan Singapura.
- Johor berpotensi menjadi lokasi pusat operasi serantau, pusat inovasi, fintech, digital services, artificial intelligence (AI), cloud computing dan GBS kerana menawarkan kos operasi yang lebih kompetitif berbanding Singapura.
- Permintaan terhadap ruang pejabat moden, bangunan pintar, ruang kerja fleksibel serta pembangunan bercampur dijangka terus meningkat sehingga 2040.

3 SPECIAL FINANCIAL ZONE (SFZ) MENGUKUHKAN PERDAGANGAN SERANTAU DAN GLOBAL

- Penubuhan SFZ Forest City akan meningkatkan aktiviti kewangan antarabangsa, pengurusan kekayaan (*wealth management*), fintech, digital banking dan perkhidmatan profesional.
- Ini mewujudkan permintaan baharu terhadap pembangunan komersial berkualiti tinggi, termasuk pejabat premium, pusat konvensyen, hotel perniagaan dan kemudahan sokongan.
- Kedudukannya berhampiran Singapura memberikan kelebihan sebagai pintu masuk kepada pelabur antarabangsa dan perdagangan rentas sempadan.

4 SELARAS DENGAN ASPIRASI JOHOR ECONOMIC TRANSFORMATION PLAN (JETP) DAN MAJU JOHOR

- Walaupun JETP memberi tumpuan kepada sektor perkilangan strategik, pembangunan sektor perdagangan dan perkhidmatan merupakan komponen penting bagi menyokong ekosistem industri tersebut.
- Industri berteknologi tinggi memerlukan rangkaian perkhidmatan sokongan merangkumi:
  - Kewangan & Fintech
  - Logistik
  - Kejuruteraan
  - ICT
  - Penyelidikan & Pembangunan (R&D)
  - Perkhidmatan Profesional
  - Latihan Tenaga Mahir
- Pertumbuhan ruang lantai perdagangan dan perkhidmatan merupakan kesan langsung kepada pengembangan sektor industri berteknologi tinggi yang disasarkan dalam JETP.

5 PENDIGITALAN RUANG KERJA MENGUBAH CORAK PEMBANGUNAN PERDAGANGAN

- Peningkatan penggunaan teknologi digital menyebabkan permintaan bukan sahaja kepada ruang pejabat tradisional, malah kepada:
  - Smart office
  - Innovation hub
  - Coworking space
  - Pusat operasi GBS
  - Pusat data
  - Kemudahan ICT berteknologi tinggi
  - Digital hub
- Pembangunan perdagangan masa hadapan lebih tertumpu kepada perkhidmatan berintensifkan pengetahuan dan teknologi berbanding perdagangan konvensional.

6 PEMACU EKONOMI TEMPATAN PMKS

- Pertambahan ruang lantai perdagangan menyediakan lebih banyak peluang kepada PMKS untuk mengembangkan operasi perniagaan, khususnya dalam subsektor runcit, makanan dan minuman, perkhidmatan profesional, logistik serta perkhidmatan sokongan.
- PMKS berpotensi menjadi penyedia perkhidmatan kepada industri berimpak tinggi yang dipacu melalui JETP, JS-SEZ dan SFZ seperti ekonomi digital, GBS, fintech, teknologi hijau serta sektor pembuatan bernilai tinggi.
- Penyediaan ruang perniagaan moden menggalakkan PMKS mengadaptasi teknologi digital, e-dagang dan automasi, sekali gus meningkatkan produktiviti dan daya saing perniagaan.

RUMUSAN KESELURUHAN

Unjuran peningkatan ruang lantai perdagangan dan perkhidmatan sehingga 2040 membuktikan sektor tertier akan menjadi pemacu utama pertumbuhan ekonomi Johor. Pertumbuhan ini dipacu oleh pelaksanaan JS-SEZ, pembangunan Special Financial Zone (SFZ), agenda Maju Johor dan Johor Economic Transformation Plan (JETP) yang memperkukuhkan kedudukan Johor sebagai hab perdagangan serantau dan global. Kedudukan strategik bersempadan dengan Singapura, disokong oleh peningkatan aktiviti perdagangan rentas sempadan, pelaburan asing serta pertumbuhan sektor GBS, fintech, ekonomi digital dan perkhidmatan bernilai tinggi akan meningkatkan permintaan terhadap ruang komersial moden, sekali gus mengukuhkan hierarki pusat petempatan negeri dan menjadikan Johor sebagai pintu masuk utama ekonomi ASEAN.



Berdasarkan Jadual 3.16, Unjuran Ruang Lantai Perdagangan dan Perkhidmatan RSN Johor 2025–2040, jelas menunjukkan **pertumbuhan yang konsisten bagi semua daerah**. **Jumlah ruang lantai meningkat daripada 30,947,583 mp pada tahun 2025 kepada 44,446,820 mp pada tahun 2040, iaitu pertambahan kira-kira 13,499,237 mp atau 43.62%.** Peningkatan ini mengambarkan permintaan yang semakin tinggi terhadap ruang perdagangan dan perkhidmatan sejajar dengan transformasi ekonomi Johor sebagai hab perdagangan, pelaburan dan perkhidmatan bertaraf antarabangsa. Rumusan keseluruhan adalah sebagaimana berikut:



a. Johor Bahru kekal sebagai pusat perdagangan dan perkhidmatan utama negeri

- Johor Bahru merekodkan ruang lantai terbesar, meningkat daripada 15,875,384 mp (2025) kepada 25,182,177 mp (2040).
- Ini menunjukkan fungsi Johor Bahru sebagai pusat metropolitan negeri akan terus diperkukuhkan, khususnya dalam sektor kewangan, perdagangan, perkhidmatan profesional, GBS (*Global Business Services*), pusat data, *fintech* serta ekonomi digital.
- Pertumbuhan ini selaras dengan pembangunan *Johor-Singapore Special Economic Zone* (JS-SEZ) yang dijangka menarik lebih banyak syarikat multinasional menjadikan Johor Bahru sebagai lokasi operasi serantau.

b. JS-SEZ mempercepatkan pertumbuhan sektor perkhidmatan bernilai tinggi

- Pelaksanaan JS-SEZ dijangka meningkatkan aktiviti rentas sempadan antara Johor dan Singapura.
- Johor berpotensi menjadi lokasi pusat operasi serantau, pusat inovasi, *fintech*, *digital services*, *artificial intelligence* (AI), *cloud computing* dan GBS kerana menawarkan kos operasi yang lebih kompetitif berbanding Singapura.
- Oleh itu, permintaan terhadap ruang pejabat moden, bangunan pintar, ruang kerja fleksibel serta pembangunan bercampur dijangka terus meningkat sehingga 2040.

***c. Special Financial Zone* (SFZ) mengukuhkan perdagangan serantau dan global**

- Penubuhan SFZ Forest City akan meningkatkan aktiviti kewangan antarabangsa, pengurusan kekayaan (*wealth management*), *fintech*, *digital banking* dan perkhidmatan profesional.
- Ini mewujudkan permintaan baharu terhadap pembangunan komersial berkualiti tinggi, termasuk pejabat premium, pusat konvensyen, hotel perniagaan dan kemudahan sokongan.
- Kedudukannya berhampiran Singapura memberikan kelebihan sebagai pintu masuk kepada pelabur antarabangsa dan perdagangan rentas sempadan.

d. Selaras dengan aspirasi *Johor Economic Transformation Plan (JETP*) dan Maju Johor

- Walaupun JETP memberi tumpuan kepada sektor perkilangan strategik, pembangunan sektor perdagangan dan perkhidmatan merupakan komponen penting bagi menyokong ekosistem industri tersebut.
- Industri seperti semikonduktor, petrokimia, aeroangkasa, tenaga hijau dan ekonomi digital memerlukan rangkaian perkhidmatan sokongan yang meliputi:
  - kewangan dan fintech,
  - logistik,
  - kejuruteraan,
  - ICT,
  - penyelidikan dan pembangunan (R&D),
  - perkhidmatan profesional,
  - latihan tenaga mahir.
- Sehubungan itu, pertumbuhan ruang lantai perdagangan dan perkhidmatan merupakan kesan langsung kepada pengembangan sektor industri berteknologi tinggi yang disasarkan dalam JETP.

e. Pendigitalan ruang kerja mengubah corak pembangunan perdagangan

- Peningkatan penggunaan teknologi digital menyebabkan permintaan bukan sahaja kepada ruang pejabat tradisional, malah kepada:
  - *smart office,*
  - *coworking space*,
  - pusat data,
  - *digital hub,*
  - *innovation hub,*
  - pusat operasi GBS,
  - kemudahan ICT berteknologi tinggi.
- Ini menunjukkan pembangunan perdagangan masa hadapan lebih tertumpu kepada perkhidmatan berintensifkan pengetahuan dan teknologi berbanding perdagangan konvensional.

f. **Pemacu ekonomi tempatan PMKS**

- Pertambahan ruang lantai perdagangan menyediakan lebih banyak peluang kepada PMKS untuk mengembangkan operasi perniagaan, khususnya dalam subsektor runcit, makanan dan minuman, perkhidmatan profesional, logistik serta perkhidmatan sokongan.
- PMKS berpotensi menjadi penyedia perkhidmatan kepada industri berimpak tinggi yang dipacu melalui JETP, JS-SEZ dan SFZ seperti ekonomi digital, GBS, fintech, teknologi hijau serta sektor pembuatan bernilai tinggi.
- Penyediaan ruang perniagaan moden menggalakkan PMKS mengadaptasi teknologi digital, e-dagang dan automasi, sekali gus meningkatkan produktiviti dan daya saing perniagaan.

Unjuran peningkatan ruang lantai perdagangan dan perkhidmatan sehingga 2040 membuktikan **sektor tertier akan menjadi pemacu utama pertumbuhan ekonomi Johor**. Pertumbuhan ini dipacu oleh pelaksanaan JS-SEZ, pembangunan *Special Financial Zone* (SFZ), agenda Maju Johor dan *Johor Economic Transformation Plan* (JETP) yang memperkukuhkan kedudukan Johor sebagai hab perdagangan serantau dan global. Kedudukan strategik bersempadan dengan Singapura, disokong oleh peningkatan aktiviti perdagangan rentas sempadan, pelaburan asing serta pertumbuhan sektor GBS, *fintech*, ekonomi digital dan perkhidmatan bernilai tinggi akan meningkatkan permintaan terhadap ruang komersial moden, sekali gus mengukuhkan hierarki pusat petempatan negeri dan menjadikan Johor sebagai pintu masuk utama ekonomi ASEAN.

3.8 PERINDUSTRIAN, 2040

TERAS 3
EKONOMI JOHOR
Pertumbuhan Ekonomi Johor Yang Berdaya Saing

Secara keseluruhannya jumlah keluasan semasa kawasan industri di Negeri Johor pada tahun 2025 adalah seluas **19,148.04 hektar** . Menjelang tahun 2040 telah diunjurkan keluasan kawasan industri seluas **28,330.87 hektar**, iaitu pertambahan seluas **9,182.83 hektar** dalam tempoh 15 tahun



A. Unjuran Industri Mengikut Daerah 2026 – 2040

Jadual 3.18 : Unjuran industri mengikut daerah di Negeri Johor pada Tahun 2020 dan Tahun Anggaran Permulaan 2025

Sumber :
i. Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)
ii.Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)
iii.Laporan Data Asas Negeri Johor oleh BPEN

Daerah	Tahun			
	2025	2030	2035	2040
JOHOR BAHRU	5,573.91	7,248.38	8,048.76	8,403.37
KULAI	2,594.56	3,658.71	4,102.45	3,982.80
KOTA TINGGI	5,701.01	6,073.01	6,556.48	8,259.82
PONTIAN	699.87	760.05	823.03	1,017.63
KLUANG	1,041.10	1,157.77	1,258.24	1,520.57
BATU PAHAT	1,275.60	1,365.30	1,475.09	1,849.75
MUAR	1,336.63	1,472.21	1,597.65	1,948.65
TANGKAK	386.84	442.35	482.72	568.04
SEGAMAT	406.72	432.96	467.38	589.20
MERSING	131.80	140.74	152.01	191.04
JUMLAH	19,148.04	22,751.50	24,963.82	28,330.87

Industri Mengikut Daerah 2040

Johor Bahru

Pemacu Utama Pembangunan Industri negeri

- Perlaksanaan JSSEZ Mempercepatkan pelaburan berkualiti tinggi
- Sektor tumpuan kluster keutamaan
- Kelebihan Spatial melalui darat dan Pelabuhan
- Kelebihan logistik Johor - Singapura

Kulai

Hab industri berteknologi tinggi

- Disokong oleh kelebihan Lapangan Terbang Antarabangsa Senai menjadikan pilihan indutri berorientasikan eksport
- Sektor tumpuan kluster keutamaan seperti E&E, logistic, ekonomi digital
- Taman industri ke arah mampan seperti iBTECH serta Pembangunan ekonomi digital (pusat data)

Kota Tinggi

Pengembangan Industri ke skala besar

- Sektor tumpuan kluster keutamaan : Tenaga, Kimia & Petrokimia, Industri berkaitan dalam minyak dan gas
- Memperkukuh Pembangunan industri hijau, tenaga boleh baharu seperti hydrogen & teknologi rendah karbon

Batu Pahat, Kluang, Muar Pontian, Segamat & Tangkak

Pembangunan industri berteraskan kebitaraan dan kekuatan daerah

- Disokong oleh kelebihan spatial dan limpahan JS-SEZ
- Dipacu oleh industry berasaskan agro/pertanian, pemprosesan makanan, pembuatan ringan dan PMKS
- Menyokong rantaian bekalan industri utama negeri
- Selaras dengan Majju Johor 2030 dan JETP 2030 untukdaya saing daerah luar JS-SEZ

Mersing

- Pengembangan kepada Pembangunan industry berskala sederhana
- Fokus industri berasaskan sumber tempatan, pertanian, pemprosesan makanan , ekonomi maritim serta menyokong sektor pelancongan

B. Hala Tuju Perlombongan dan Pengkuarian Negeri Johor sehingga 2040

Dilaksanakan secara berperingkat berdasarkan penemuan sumber dan kesesuaian

Mineral berpotensi:
- Silika
- Nadir Bumi (REE)
- Mineral industri

Peringkat & Agensi berkaitan di Johor

1. **Penemuan & Pengurusan Sumber Mineral**
   Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia (JMG) Johor
   - Mengenal pasti potensi dan penemuan mineral strategik
   - Menyediakan maklumat/geospatial berkaitan sumber mineral

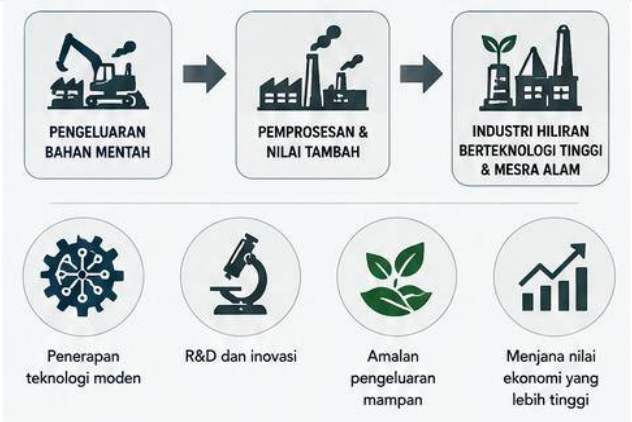
2. **Kelulusan / Kawal Selia Aktiviti Perlombongan**
   Pejabat Tanah dan Galian (PTG) Johor
   - Memantau pematuhan syarat tanah bagi kawasan yang telah diluluskan
   - Mengurus aspek tanah selepas tamat operasi & Pemulihan

3. **Perancangan Guna Tanah & Kesesuaian Spatial**
   PLANMalaysia@Johor
   Pihak Berkuasa Tempatan (PBT)
   - Merancang kesesuaian lokasi,
   - Menyelaras guna tanah dan kawasan sekitar
   - Menyelaras pembangunan industri perlombongan

4. **Alam Sekitar & Kelestarian**
   Jabatan Alam Sekitar (JAS) Johor
   - Pastikan pematuhan alam sekitar

5. **Pelaburan & Pembangunan Industri**
   MIDA
   INVEST Johor
   - Pelaburan Industri hiliran berasaskan mineral

Mineral Bernilai Tinggi & Hiliran



Haja Tuju 2040



3.9 PELANCONGAN, 2040

TERAS 3
EKONOMI JOHOR
Pertumbuhan Ekonomi Johor Yang Berdaya Saing

A. Unjuran Kemasukan Pelawat di Negeri Johor, 2040

Berdasarkan jumlah semasa sebanyak **24.70 juta kemasukan pelawat melalui 14 pintu masuk antarabangsa** pada tahun 2025, **Senario 2 (sederhana) mengunjurkan peningkatan** kepada 31.52 juta pada 2030, 41.38 juta pada 2035 dan 60.81 juta pada 2040. Pencapaian unjuran ini bergantung pada pelaksanaan projek mengikut jadual, keupayaan pintu masuk antarabangsa serta keberkesanan promosi pelancongan.

SENARIO

Senario 1 (Konservatif) : Pertumbuhan Rendah

Senario 2 (Sederhana) : Mengikut Trend Semasa

Senario 3 (Optimistik) : Produk dan Promosi Berjaya

Jadual 3.19 : Unjuran Kemasukan Pelawat di Negeri Johor, 2040
Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Tahun	Unjuran Kemasukan Pelawat di Negeri Johor (juta pelancong)			
	Senario 1 (Konservatif)	Senario 2 (Sederhana)	Senario 3 (Optimisitik)	Faktor Jumlah Pelawat
2025	**24.70**	**24.70**	**24.70**	**Data Semasa*
2026	12.89	12.89	12.89	**Data Semasa (Jan – Jun)* ***Tahun Melawat Johor 2026 dan Tahun Melawat Malaysia***
	3.10%	**5.0%**	**5.0%**	
2027	26.26	27.23	27.23	• Pembangunan produk baharu • Peningkatan akses dan kemudahan • Penganjuran acara antarabangsa • Pemasaran dan promosi pakej pelancongan
2028	27.07	28.59	28.59	
2029	27.91	30.02	30.02	
	5.0%	**5.0%**	**8.0%**	
2030	29.30	31.52	32.42	• Kepelbagaian produk pelancongan, termasuk MICE dan pelancongan kesihatan, memperluas pilihan kepada pelawat. • Peningkatan lawatan berulang dan tempoh penginapan pelawat. • Jaringan pelancongan antara daerah, negeri dan negara semakin kukuh. • Pelaksanaan kira-kira 50% projek pelancongan yang dirancang dijangka terlaksana.
2031	30.21	33.10	35.42	
2032	31.15	34.76	37.82	
2033	32.11	36.49	40.85	
2034	33.11	38.32	44.11	
	8.0%	**8.0%**	**8.0%**	
2035	35.76	41.38	47.64	• rojek pelancongan berimpak tinggi dijangka siap dan mula beroperasi. • Penganjuran acara pelancongan bertaraf antarabangsa diteruskan secara berkala. • Jaringan tarikan dan pakej pelancongan antara daerah, negeri dan negara semakin kukuh. • Keseluruhan projek pembangunan pelancongan yang dirancang disasarkan siap menjelang 2040, tertakluk kepada kemajuan pelaksanaan sebenar.
2036	38.62	44.69	51.45	
2037	41.71	48.27	55.57	
2038	45.05	52.13	60.02	
2039	48.65	56.30	64.82	
2040	52.54	60.81	70.00	

B. Unjuran Pelancong Bermalam di Negeri Johor, 2040

Merujuk kepada unjuran pelawat dalam Jadual 3.18, **unjuran pelancong bermalam turut menggunakan Senario 2 (Sederhana),** dengan andaian pertumbuhan 5% setahun bagi tempoh 2027–2034 dan 8% setahun bagi tempoh 2035-2040.

Unjuran ini disokong oleh penyiapan produk pelancongan baharu secara berfasa, penawaran penginapan dan pakej pelancongan bersepadu, penganjuran acara setiap bulan serta promosi berterusan. Faktor tersebut dijangka menarik pelawat baharu, menggalakkan kunjungan semula dan memanjangkan tempoh penginapan di Johor.

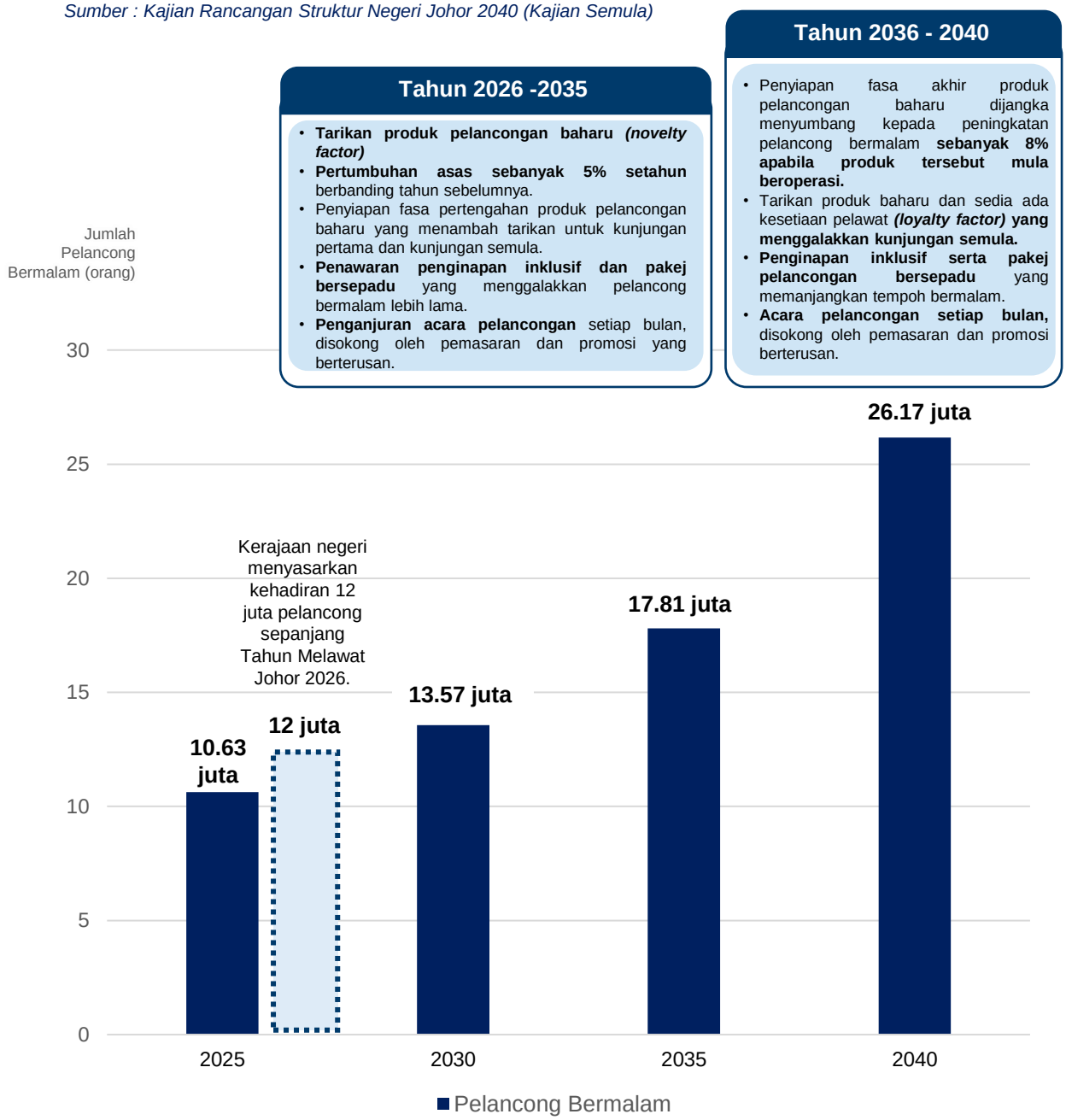
PELANCONG BERMALAM, 2025

10.63 JUTA

(Data Semasa)

Rajah 3.27 : Unjuran Pelancong Bermalam di Negeri Johor, 2040

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



C. Unjuran Penawaran Penginapan dan Bilangan Bilik Negeri Johor 2040

Berdasarkan Jadual 2.3.13, penawaran penginapan di Johor diunjurkan meningkat daripada **618 premis dengan 36,513 unit bilik atau ruang penginapan pada tahun 2025 kepada 935 premis dengan 55,229 unit menjelang tahun 2040.**

Unjuran ini menunjukkan keperluan menambah kapasiti penginapan bagi menyokong pertumbuhan pelancong bermalam.

Faktor yang menyokong unjuran penawaran penginapan dan bilangan bilik adalah seperti berikut:

1. Permintaan terhadap pilihan penginapan alternatif seperti rumah rakit atau kelong, glamping, tapak perkhemahan, rumah tetamu dan homestay.
2. Pembangunan pelbagai produk pelancongan yang dijangka meningkatkan permintaan penginapan.
3. Penawaran konsep penginapan baharu, termasuk kediaman persaraan (retirement home).
4. Pertumbuhan permintaan penginapan di kawasan yang terlibat dalam Zon Ekonomi Khas Johor–Singapura (JS-SEZ).

Jadual 3.20 : Unjuran Bilangan Premis Penginapan dan Bilangan Bilik Negeri Johor 2040
Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Kemudahan Penginapan	Sedia Ada (2025)		Unjuran (2040)	
	Jumlah Premis Penginapan	Bilangan Bilik (unit)	Jumlah Premis Penginapan	Bilangan Bilik (unit)
Premis Penginapan	524	35,799	793	54,149
Homestay Berdaftar	10	406	15	614
Lain-lain Premis Penginapan				
• Rumah Rakit / Kelong	22	44 *(1 anggaran ada 2 bilik)*	33	67
• *Glamping / Campsite*	39	195 *(anggaran 1 tapak bersama ada 5 unit)*	59	295
• Rumah Tetamu / Homestay	23	69 *(anggaran 1 rumah 3 bilik)*	35	104
Jumlah	**618 Premis Penginapan**	**36,513 unit**	**935 Premis Penginapan**	**55,229 unit**

Nota: Setiap kategori diunjurkan secara kompaun pada kadar 3% setahun bagi tempoh 2027–2040 dan dibundarkan kepada unit terdekat. Unjuran awal ini perlu disemak berdasarkan kadar penghunian dan kapasiti sebenar penginapan.



Hard Rock Hotel Desaru Coast merupakan salah satu hotel bertaraf lima bintang di kawasan Desaru Coast, Kota Tinggi.

3.10 PERTANIAN DAN KETERJAMINAN MAKANAN, 2040

A. Unjuran Keluasan Guna Tanah KAGUMN 2040

Unjuran keluasan guna tanah dilakukan menggunakan dua keluasan yang diperolehi dari PLANMalaysia iaitu data keluasan guna tanah semasa dan data keluasan guna tanah bertanam yang diperolehi daripada agensi.

Jadual 3.21 : Unjuran Keluasan Guna Tanah KAGUMN 2040

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Guna Tanah (ha)	2024	Unjuran Keluasan Guna Tanah (ha)		
		2030	2035	2040
Tanaman Makanan				
Padi	1,471.28	1,913.57	2,355.87	2,798.16
Sayur-sayuran	437.95	5,071.28	9,704.62	14,337.95
Buah-buahan	19,955.17	25,121.84	30,288.50	35,455.17
Tanaman Lain	83,951.80	88,160.92	92,370.04	96,579.16
Jumlah Tanaman	**105,816.20**	**120,267.61**	**134,719.03**	**149,170.44**
Penternakan				
Penternakan	3,228.73	7,462.06	11,695.40	15,928.73
Jumlah Penternakan	**3,228.73**	**7,462.06**	**11,695.40**	**15,928.73**
Perikanan & Akuakultur				
Perikanan & Akuakultur	172.14	1,838.81	3,505.47	5,172.14
Jumlah Perikanan & Akuakultur	**172.14**	**1,838.81**	**3,505.47**	**5,172.14**
Jumlah Agromakanan	**109,217.07**	**129,568.48**	**149,919.90**	**170,271.31**
Tanah Tidak Diusahakan	16,492.00	18,316.27	18,316.27	24,421.70
Jumlah	**125,709.07**	**147,884.75**	**168,236.17**	**194,693.01**

Unjuran keluasan guna tanah agromakanan Negeri Johor menunjukkan peningkatan secara berperingkat menjelang tahun 2040, melibatkan sektor tanaman makanan, penternakan serta perikanan dan akuakultur. Peningkatan ini mencerminkan keperluan pengoptimuman penggunaan tanah bagi menyokong kapasiti pengeluaran agromakanan negeri. Pada masa yang sama, keluasan tanah tidak diusahakan turut dirancang secara berperingkat bagi memastikan penggunaan tanah yang lebih cekap dan menyokong keterjaminan makanan Negeri Johor.

Jadual 3.22: Unjuran Keluasan Bertanam KAGUMN 2040

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Guna Tanah (ha)	2024	Unjuran Keluasan Guna Tanah (ha)		
		2030	2035	2040
Tanaman Makanan				
Padi	2,656.90	2,656.90	2,656.90	2,656.90
Sayur-sayuran	18,027.25	19,560.58	21,093.92	22,627.25
Buah-buahan	43,236.61	44,419.58	45,602.54	46,785.51
Tanaman Lain	15,570.67	16,404.00	17,237.34	18,070.67
Jumlah Tanaman	**79,491.43**	**83,041.06**	**86,590.70**	**90,140.33**
Penternakan				
Penternakan	41,883.33	43,050.00	44,216.66	45,383.33
Jumlah Penternakan	**41,883.33**	**43,050.00**	**44,216.66**	**45,383.33**
Perikanan & Akuakultur				
Perikanan & Akuakultur	32,562.56	33,343.59	34,124.63	34,905.66
Jumlah Perikanan & Akuakultur	**32,562.56**	**33,343.59**	**34,124.63**	**34,905.66**
Jumlah Agromakanan	**153,937.32**	**159,434.65**	**164,931.99**	**170,429.32**
Tanah Tidak Diusahakan	16,492.00	18,316.27	18,316.27	24,421.70
Jumlah	**170,429.32**	**177,750.92**	**183,248.26**	**194,851.02**

Secara keseluruhannya, unjuran keluasan guna tanah bertanam agromakanan Negeri Johor menunjukkan peningkatan secara berperingkat menjelang tahun 2040, melibatkan sektor tanaman makanan, penternakan serta perikanan dan akuakultur. Peningkatan ini mencerminkan usaha memperkukuh kapasiti pengeluaran agromakanan melalui pengoptimuman penggunaan tanah, di samping menyokong pembangunan sektor pertanian dan keterjaminan makanan negeri pada masa hadapan.

B. Unjuran Kadar Sara Diri (KSD) 2040

Unjuran Kadar Sara Diri (KSD) Negeri Johor sehingga tahun 2040 menunjukkan peningkatan tahap kecukupan bagi kebanyakan komoditi agromakanan. Komoditi seperti daging ayam, buah-buahan dan telur ayam/itik dijangka terus mencatatkan KSD melebihi 100%, manakala susu diunjurkan mencapai tahap sara diri melebihi 100% mulai tahun 2030.

Bagi komoditi yang masih belum mencapai tahap sara diri, KSD sayur-sayuran dijangka meningkat daripada 72.83% pada tahun 2024 kepada 92.61% pada tahun 2040. KSD daging lembu, ikan, beras dan daging kambing turut menunjukkan peningkatan, masing-masing mencapai 51.11%, 69.64%, 3.60% dan 10.22% pada tahun 2040.

Secara keseluruhannya, unjuran ini menunjukkan bahawa walaupun tahap sara diri bagi kebanyakan komoditi dijangka bertambah baik, beberapa komoditi utama masih belum mencapai 100%. Oleh itu, usaha meningkatkan kapasiti pengeluaran tempatan dan produktiviti pertanian perlu terus diperkukuh bagi mengurangkan kebergantungan terhadap bekalan luar serta menjamin keterjaminan makanan Negeri Johor menjelang tahun 2040.

Jadual 3.23 : Unjuran Kadar Sara Diri (KSD) 2040

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Komoditi Makanan Terpilih	2024 (Semasa)		Unjuran Kadar Sara (KSD)					
			2030		2035		2040	
	Pengeluaran	KSD (%)	Pengeluaran	KSD (%)	Pengeluaran	KSD (%)	Pengeluaran	KSD (%)
Daging Ayam (kg)	507,882,592	**221.08**	559,882,592	**227.64**	611,882,592	**231.23**	663,882.592	**236.18**
Buah-buahan (kg)	759,890,960	**273.08**	821,762,168	**275.83**	884,689,341	**276.01**	953,093,156	**279.93**
Telur Ayam/Itik (biji)	2,313,516,667	**137.81**	2,579,516,667	**143.52**	2,845,516,667	**147.15**	3,111,516,667	**151.48**
Susu (liter)	6,613,600	**83.19**	12,558,600	**147.54**	16,500,000	**180.17**	18,000,000	**185.03**
Sayur-sayuran (kg)	277,009,130	**72.83**	333,126,208	**81.80**	380,528,658	**86.85**	430,997,775	**92.61**
Daging Lembu (kg)	5,984,770	**21.03**	9,920,770	**32.57**	13,856,770	**42.28**	17,792,770	**51.11**
Ikan (kg)	91,910,760	**57.20**	106,910,760	**62.15**	121,910,760	**65.87**	136,910,760	**69.64**
Beras (kg)	9,004,800	**2.84**	10,919,610	**3.22**	11,829,578	**3.24**	13,952,835	**3.60**
Daging Kambing (kg)	65,180	**1.04**	305,180	**4.54**	545,180	**7.54**	785,180	**10.22**

3.11
PERUMAHAN, 2040

A. Unjuran Keperluan Perumahan Berdasarkan Pertambahan Isi Rumah Baru

Unjuran keperluan perumahan merupakan asas penting dalam memastikan penyediaan kediaman pada masa hadapan dapat dirancang selaras dengan pertumbuhan isi rumah. Analisis pertambahan isi rumah bagi tempoh 2025 hingga 2040 memberikan gambaran mengenai skala keperluan perumahan serta pola pertumbuhan mengikut daerah di Negeri Johor. Penilaian ini membolehkan kawasan yang dijangka mengalami pertambahan isi rumah yang lebih tinggi dikenal pasti bagi menyokong perancangan bekalan perumahan yang mencukupi, seimbang dan responsif terhadap keperluan penduduk sehingga tahun 2040.

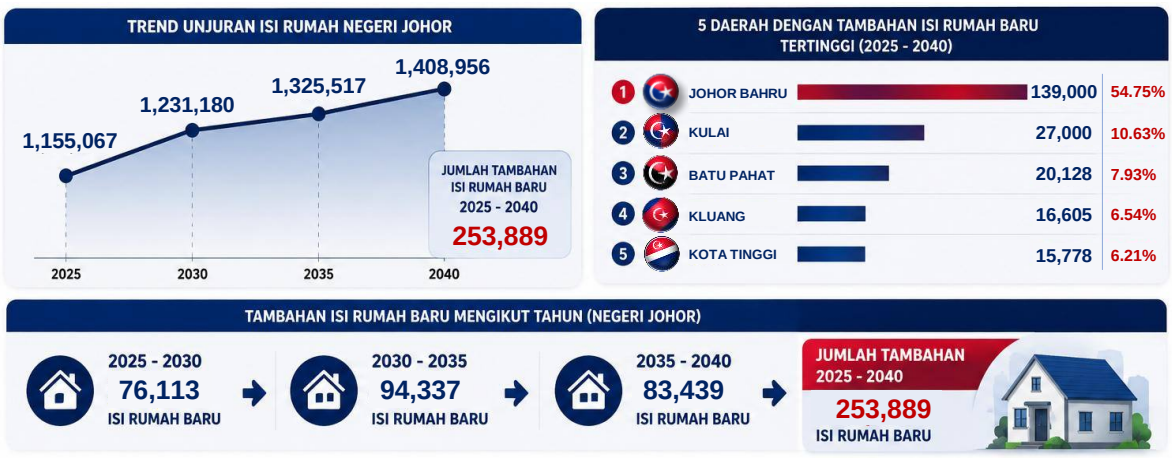
Jadual 3.24 : Unjuran Keperluan Perumahan Berdasarkan Pertambahan Isi Rumah Baru

Sumber :
i. Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)
ii.Kajian Struktur Negeri Johor 2040 (Penggantian)

Daerah	2025	2030		2035		2040		Tambahan Keseluruhan 2025-2040	Peratus (%)
	Isi Rumah	Isi Rumah	Tambahan Isi Rumah 2025 - 2030	Isi Rumah	Tambahan Isi Rumah 2030 - 2035	Isi Rumah	Tambahan Isi Rumah 2035 - 2040		
Johor Bahru	533,676	575,235	**41,559**	626,118	**50,882**	672,676	**46,559**	**139,000**	**54.75%**
Kulai	90,513	98,538	**8,026**	108,308	**9,769**	117,513	**9,205**	**27,000**	**10.63%**
Kota Tinggi	65,194	69,917	**4,722**	75,750	**5,833**	80,972	**5,222**	**15,778**	**6.21%**
Pontian	46,816	49,974	**3,158**	53,868	**3,895**	57,289	**3,421**	**10,474**	**4.13%**
Kluang	88,211	93,237	**5,026**	99,500	**6,263**	104,816	**5,316**	**16,605**	**6.54%**
Batu Pahat	131,231	137,333	**6,103**	145,103	**7,769**	151,359	**6,256**	**20,128**	**7.93%**
Muar	77,119	80,310	**3,190**	84,429	**4,119**	87,643	**3,214**	**10,524**	**4.15%**
Tangkak	42,300	44,050	**1,750**	46,325	**2,275**	48,075	**1,750**	**5,775**	**2.27%**
Segamat	56,750	58,500	**1,750**	60,917	**2,417**	62,583	**1,667**	**5,833**	**2.30%**
Mersing	23,257	24,086	**829**	25,200	**1,114**	26,029	**829**	**2,771**	**1.09%**
Jumlah	**1,155,067**	**1,231,180**	**76,113**	**1,325,517**	**94,337**	**1,408,956**	**83,439**	**253,889**	**100.00%**

Rajah 3.28: Unjuran Keperluan Perumahan Berdasarkan Pertambahan Isi Rumah Baru

Sumber :
i. Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)
ii.Kajian Struktur Negeri Johor 2040 (Penggantian)



B. Unjuran Rumah Mampu Milik Negeri Johor

Unjuran rumah mampu milik merupakan asas penting bagi memastikan penyediaan perumahan yang mencukupi, seimbang dan selaras dengan pertumbuhan isi rumah serta tahap kemampuan penduduk. Berdasarkan sasaran 40% daripada keseluruhan keperluan perumahan, sebanyak 101,556 unit rumah mampu milik diunjurkan diperlukan bagi tempoh 2030 hingga 2040. Keperluan tertinggi tertumpu di Johor Bahru, diikuti Kulai dan Batu Pahat, sekali gus menunjukkan keutamaan penyediaan rumah mampu milik perlu disesuaikan mengikut permintaan sebenar dan corak pertumbuhan setiap daerah.

Jadual 3.25 : Unjuran Rumah Mampu Milik Mengikut Daerah Sehingga Tahun 2040

Sumber :
i. Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)
ii. Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Penggantian)

Daerah	RMM 2025	RMM 2030	Tambahan RMM 2025 - 2030	RMM 2035	Tambahan RMM 2030 - 2035	RMM 2040	Tambahan RMM 2035 - 2040	Tambahan Keseluruhan 2025-2040	Peratus (%)
Johor Bahru	9,052	25,676	16,624	46,029	20,353	64,653	18,624	**55,600**	**54.75%**
Kulai	2,199	5,409	3,210	9,317	3,908	12,999	3,682	**10,800**	**10.63%**
Kota Tinggi	3,450	5,339	1,889	7,672	2,333	9,761	2,089	**6,311**	**6.21%**
Pontian	0	1,263	1,263	2,821	1,558	4,189	1,368	**4,189**	**4.13%**
Kluang	2,083	4,094	2,011	6,599	2,505	8,725	2,126	**6,642**	**6.54%**
Batu Pahat	555	2,996	2,441	6,104	3,108	8,607	2,503	**8,051**	**7.93%**
Muar	319	1,595	1,276	3,243	1,648	4,529	1,286	**4,210**	**4.15%**
Tangkak	483	1,183	700	2,093	910	2,793	700	**2,310**	**2.27%**
Segamat	461	1,161	700	2,128	967	2,795	667	**2,333**	**2.30%**
Mersing	206	537	331	983	446	1,314	331	**1,109**	**1.09%**
Jumlah	**18,808**	**51,283**	**30,445**	**86,989**	**37,735**	**120,365**	**33,376**	**101,556**	**100.00%**

Rajah 3.29 : Keperluan Rumah Mampu Milik Mengikut Daerah Sehingga Tahun 2040

Sumber :
i. Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM)
ii. Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Penggantian)



3.12 KEMUDAHAN MASYARAKAT, SUKAN DAN REKREASI, 2040

Secara umumnya, terdapat 8 kategori unjuran Kemudahan Masyarakat, Sukan dan Rekreasi di Negeri Johor iaitu kemudahan pendidikan, kesihatan, keselamatan, keagamaan, perkuburan, kemudahan awam, kemudahan kebajikan, kawasan lapang, sukan dan rekreasi.

A. Unjuran Kemudahan Pendidikan

Berdasarkan unjuran sehingga tahun 2040, **sebanyak 58 buah sekolah tambahan** dianggarkan diperlukan, tertumpu di **PPD Johor Bahru, PPD Pasir Gudang, PPD Kulai dan PPD Kluang**. Keperluan tertinggi dijangka di PPD Johor Bahru sebanyak 24 sekolah, berikutan peningkatan nisbah murid kepada kelas daripada 1:32 kepada 1:41.

Jadual 3.26 : Unjuran Sekolah Kebangsaan

Sumber : Jabatan Pendidikan, 2026

PPD	Penawaran Semasa 2024		Unjuran Pertambahan Murid			Nisbah Kelas : Murid			Keperluan Tambahan
	Bil. Murid	Nisbah 2025	Murid 2030	Murid 2035	Murid 2040	Murid 2030	Murid 2035	Murid 2040	
PPD Johor Bahru	2,360	1 : 32	82,497	89,657	96,324	1 : 35	1 : 38	1 : 41	24
PPD Pasir Gudang	2,183	1 : 32	76,259	82,877	89,040	1 : 35	1 : 38	1 : 41	22
PPD Kulai	1,111	1 : 31	37,441	41,153	44,651	1 : 34	1 : 37	40	11
PPD Kota Tinggi	793	1 : 24	20,381	22,081	23,603	1 : 26	1 : 28	1 : 30	0
PPD Pontian	696	1 : 22	16,506	17,792	18,922	1 : 24	1 : 26	1 : 27	0
PPD Kluang	975	1 : 25	26,151	27,907	29,398	1 : 27	1 : 29	1 : 30	1
PPD Batu Pahat	1,413	1 : 24	35,997	37,361	39,673	1 : 25	26	28	0
PPD Muar	936	1 : 23	22,244	23,385	24,275	1 : 24	1 : 25	1 : 26	0
PPD Tangkak	545	1 : 21	12,023	12,644	13,121	1 : 22	1 : 33	1 : 24	0
PPD Segamat	729	1 : 22	16,689	17,379	17,854	1 : 23	1 : 24	1 : 24	0
PPD Mersing	337	1 : 21	7,412	7,755	8,010	1 : 22	23	24	0
Jumlah	12,078	1 : 27	353,600	379,991	404,871	1 : 29	1 : 34	1 : 34	58 sekolah

Garis Panduan Perancangan Negeri Johor Edisi 2026

**Bilangan Murid / kelas : 1 : 30 Murid*

**Bilangan Sekolah / kelas : 1 / 36 kelas*

Bilangan murid SMK di Negeri Johor diunjurkan meningkat daripada 224,126 murid pada tahun 2025 kepada 277,785 murid pada tahun 2040. Berdasarkan kapasiti 30 murid bagi setiap kelas dan 36 kelas bagi setiap sekolah, sebanyak 32 buah sekolah menengah tambahan dianggarkan diperlukan, terutama di PPD Johor Bahru, Pasir Gudang, Batu Pahat dan Kulai.

Jadual 3.27 : Unjuran Sekolah Menengah Kebangsaan

Sumber : Jabatan Pendidikan Negeri Johor, 2026

PPD	Penawaran Semasa 2024		Unjuran Pertambahan Murid			Nisbah Kelas : Murid			Keperluan Tambahan
	Bil	Nisbah 2025	Murid 2030	Murid 2035	Murid 2040	Murid 2030	Murid 2035	Murid 2040	
PPD Johor Bahru	1,608	1:30	51,260	55,795	59,944	1:32	1:35	1:37	11
PPD Pasir Gudang	1,617	1:29	50,727	55,214	59,320	1:31	1:34	1:37	11
PPD Kulai	826	1:27	24,572	27,008	29,304	1:30	1:33	1:35	5
PPD Kota Tinggi	517	1:25	13,591	14,725	15,740	1:26	1:28	1:30	1
PPD Pontian	443	1:25	11,969	12,902	13,722	1:27	1:29	1:31	1
PPD Kluang	691	1:25	18,461	19,701	20,754	1:27	1:29	1:30	1
PPD Batu Pahat	938	1:27	26,382	27,432	29,077	1:28	1:29	1:31	1
PPD Muar	655	1:23	15,568	16,367	16,990	1:24	1:25	1:26	0
PPD Tangkak	375	1:22	8,563	9,005	9,346	1:23	1:24	1:25	0
PPD Segamat	514	1:25	12,609	13,130	13,489	1:25	1:26	1:26	0
PPD Mersing	221	1:22	5,146	5,384	5,561	1:23	1:24	1:25	0
Jumlah	**8,405**	**1:27**	**238,848**	**256,663**	**273,247**	**1:28**	**1:31**	**1:33**	**31 sekolah**

Garis Panduan Perancangan Negeri Johor Edisi 2026
**Bilangan Murid / kelas : 1 : 30 Murid*
**Bilangan Sekolah / kelas : 1 / 36 kelas*

Unjuran Kemudahan Sekolah Rendah dan Menengah

2026	2040	2026	2040
12,078 SK	12,136 SK (+58)	8,405 SMK	8,436 SK (+31)
1 : 27	1 : 33	1 : 27	1 : 33
Sekolah Rendah	Sekolah Rendah	Sekolah Menengah	Sekolah Menengah

Unjuran penduduk Islam sehingga tahun 2040 menunjukkan peningkatan permintaan terhadap kemudahan pendidikan agama di beberapa daerah utama, khususnya Johor Bahru, Kulai dan Segamat. Berdasarkan piawaian sebuah sekolah agama bagi setiap 5,000 penduduk Islam, kawasan-kawasan ini dijangka mengalami kekurangan kapasiti yang ketara sekiranya tiada penambahan kemudahan dilaksanakan.

Jadual 3.28 : Unjuran Sekolah Agama

Sumber : Jabatan Agama Islam Negeri Johor, 2026

PPD	Penawaran Semasa 2025		Unjuran Pertambahan Murid			Nisbah Kelas : Murid			Keperluan Tambahan
	Bil	Nisbah 2025	Murid 2030	Murid 2035	Murid 2040	Murid 2030	Murid 2035	Murid 2040	
Johor Bahru	98	**1 : 77**	87,126	94,137	101,713	1:83	1:90	1:97	**66**
Kulai	27	**1 : 62**	22,272	24,302	26,517	1:68	1:74	1:81	**16**
Kota Tinggi	70	**1 : 50**	22,599	24,297	26,124	1:53	1:57	1:62	**13**
Pontian	54	**1 : 42**	14,465	15,475	16,557	1:45	1:48	1:51	**7**
Kluang	48	**1 : 51**	20,513	21,731	23,021	1:54	1:57	1:60	**11**
Batu Pahat	106	**1 : 49**	28,944	30,360	31,846	1:51	1:54	1:57	**14**
Muar	55	**1 : 38**	13,924	14,533	15,168	1:40	1:41	1:43	**5**
Tangkak	39	**1 : 42**	9,114	9,513	9,929	1:44	1:46	1:48	**4**
Segamat	19	**1 : 41**	12,319	12,731	13,156	1:42	1:44	1:45	**5**
Mersing	31	**1 : 37**	6,290	6,532	6,784	1:38	1:40	1:41	**2**
Jumlah	**545**	**1 : 50**	**237,566**	**253,611**	**270,815**	**1:58**	**1:62**	**1:66**	**143 sekolah**

Garis Panduan Perancangan Negeri Johor Edisi 2026
**Bilangan Murid / kelas : 1 : 30 Murid*
**Bilangan Sekolah / kelas : 1 / 36 kelas*

Berdasarkan unjuran sehingga tahun 2040, keperluan penyediaan sekolah agama di Negeri Johor perlu memberi penekanan kepada pengoptimuman kapasiti sedia ada berbanding pembinaan sekolah baharu secara menyeluruh. Pendekatan seperti perkongsian kemudahan dengan sekolah kebangsaan, penambahan kapasiti di sekolah sedia ada serta pembangunan secara berfasa adalah lebih praktikal, menjimatkan kos dan mampu memenuhi keperluan pendidikan agama selaras dengan pertumbuhan penduduk Islam di Negeri Johor.

Unjuran Sekolah Agama
2026
545 SA
1 : 50
2040
613 SA (+143)
1 : 66

B. Unjuran Kemudahan Kesihatan

Berdasarkan nisbah dua katil bagi setiap 1,000 penduduk, Negeri Johor diunjurkan memerlukan sekitar 10,241 katil hospital menjelang tahun 2040. Setelah mengambil kira 5,425 katil sedia ada, jurang kapasiti dianggarkan sebanyak 5,726 katil. Keperluan tambahan ini tertumpu terutamanya di Johor Bahru, Kulai, Batu Pahat dan Kluang yang menunjukkan tekanan kapasiti lebih tinggi. Walau bagaimanapun, angka tersebut merupakan anggaran normatif dan perlu diperincikan melalui penilaian kadar penggunaan katil, fungsi rujukan antara hospital, penyediaan hospital swasta, kapasiti rawatan harian serta potensi penaiktarafan hospital sedia ada sebelum menentukan keperluan pembangunan hospital baharu.

Jadual 3.29 : Unjuran Katil Hospital

Sumber : Jabatan Kesihatan Negeri Johor, 2026

Daerah	Katil Sedia Ada	Katil Diperlukan			Keperluan Tambahan	Cadangan Kapasiti
		2030	2035	2040		
Hospital Sultanah Aminah	1,155	**2,219**	**2,415**	**2,595**	**1,440**	**Melebihi kapasiti Jenis 1 / perlu pengembangan**
Hospital Sultan Ismail	724	**1,392**	**1,515**	**1,627**	**903**	**Kekal Jenis 1 / tambah kapasiti**
Hospital Pasir Gudang	157	**301**	**328**	**352**	**195**	**Kekal Jenis 2 / tambah kapasiti**
Hospital Temenggong Seri Maharaja Tun Ibrahim	93	**769**	**845**	**917**	**824**	**Naik taraf Jenis 1**
Hospital Kota Tinggi	158	**503**	**545**	**583**	**425**	**Naik taraf Jenis 2**
Hospital Pontian	120	**380**	**409**	**435**	**315**	**Naik taraf Jenis 2**
Hospital Enche' Hajjah Khalsom	396	**709**	**756**	**797**	**401**	**Naik taraf Jenis 1**
Hospital Sultanah Nora Ismail	610	**1,071**	**1,114**	**1,181**	**571**	**Naik taraf Jenis 1**
Hospital Pakar Sultanah Fatimah	575	**675**	**709**	**736**	**161**	**Kekal Jenis 2 / tambah kapasiti**
Hospital Tangkak	69	**352**	**371**	**385**	**316**	**Naik taraf Jenis 2**
Hospital Segamat	373	**421**	**439**	**451**	**78**	**Naik taraf Jenis 2**
Hospital Mersing	85	**169**	**176**	**182**	**97**	**Kekal Jenis 4 / tambah kapasiti**
Jumlah	**5,425**	**+8,961**	**+9,622**	**+10,241**	**+5,726**	

** Kementerian Kesihatan Malaysia Nisbah Katil (2:1,000 penduduk)*

Bilangan Katil Minimum

- *Jenis 1 : 630 – 2,200 Katil*
- *Jenis 2 : 260 – 760 Katil*
- *Jenis 3 : 70 – 320 Katil*
- *Jenis 4 : 8 – 190 Katil*



Berdasarkan unjuran keperluan kapasiti, Negeri Johor dijangka mengalami jurang sekitar 4,762 pesakit sehari menjelang tahun 2040. Jurang ini dianggarkan memerlukan penyediaan kira-kira 13 Klinik Kesihatan tambahan secara berfasa, dengan sebahagian keperluan masih boleh ditampung melalui penaiktarafan klinik sedia ada, pelanjutan waktu operasi dan penambahan tenaga kerja. Keutamaan penyediaan perlu diberikan kepada Johor Bahru dan Kota Tinggi yang mencatat jurang kapasiti tertinggi, diikuti Pontian dan Batu Pahat.

Unjuran Klinik Kesihatan

2026	2040
104 Klinik	117 Klinik (+13)
24,000 Jumlah Kapasiti 2026	28,762 Jumlah Kapasiti 2040

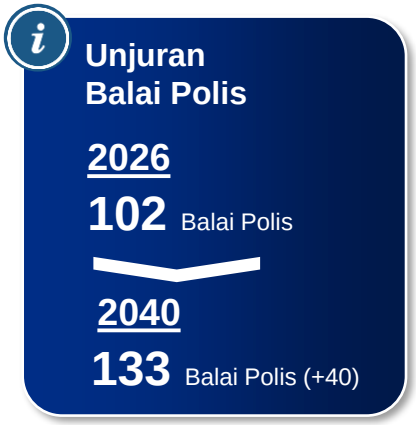
Jadual 3.30 : Unjuran Klinik Kesihatan

Sumber : Jabatan Kesihatan Negeri Johor, 2026

Daerah	Bilangan Klinik Semasa	Purata Kapasiti Sebuah Klinik	Jumlah Kapasiti 2026	Unjuran Kedatangan Kapasiti 2040	Kekurangan Kapasiti	Anggaran Klinik Tambahan
Johor Bahru	18	378 pesakit/hari	6,800	8,571	1,771	**3 unit**
Kulai	4	225 pesakit/hari	900	1,168	268	**1 unit**
Kota Tinggi	16	169 pesakit/hari	2,700	3,353	653	**2 unit**
Pontian	8	256 pesakit/hari	2,050	2,509	459	**1 unit**
Kluang	9	189 pesakit/hari	1,700	2,020	320	**1 unit**
Batu Pahat	15	183 pesakit/hari	2,750	3,172	422	**1 unit**
Muar	11	241 pesakit/hari	2,650	3,012	362	**1 unit**
Tangkak	6	200 pesakit/hari	1,200	1,364	164	**1 unit**
Segamat	11	241 pesakit/hari	2,650	2,922	272	**1 unit**
Mersing	6	100 pesakit/hari	600	671	71	**1 unit**
Jumlah	**104**	—	**24,000**	**28,762**	**4,762**	**13 unit**

C. Unjuran Kemudahan Keselamatan

Secara keseluruhannya, penyediaan balai polis di Negeri Johor masih memerlukan pengukuhan bagi menampung pertumbuhan penduduk sehingga tahun 2040. Berdasarkan nilai ambang satu balai polis bagi setiap 40,000 penduduk, dianggarkan sebanyak 40 balai polis tambahan diperlukan, dengan keutamaan tertumpu di Johor Bahru, Kulai, Batu Pahat, Muar dan Kluang. Walau bagaimanapun, keperluan tersebut tidak semestinya diterjemahkan sepenuhnya kepada pembinaan balai baharu kerana sebahagiannya boleh ditampung melalui penaiktarafan balai sedia ada, penambahan anggota dan aset logistik serta pengoptimuman kawasan liputan operasi. Pembinaan balai baharu perlu dipertimbangkan secara berfasa di kawasan yang mencatat pertumbuhan penduduk dan tekanan pembangunan yang tinggi.



Jadual 3.31 : Unjuran Balai Polis

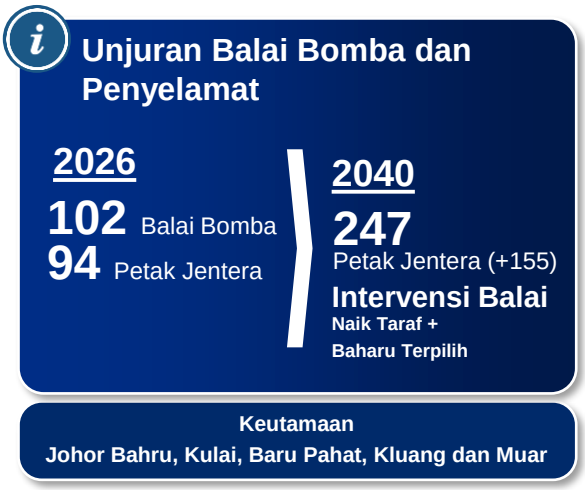
Sumber : Ibu Pejabat Kontinjen Polis Negeri Johor, 2026

Daerah	Penawaran Semasa	Unjuran Balai Polis (1 : 40,000 Penduduk)			Keperluan Tambahan
		2030	2035	2040	
Johor Bahru	33	49	54	58	25
Kulai	6	10	11	12	6
Kota Tinggi	13	7	7	8	0
Pontian	6	5	6	6	0
Kluang	8	9	10	10	2
Batu Pahat	11	14	14	15	4
Muar	7	9	9	10	3
Tangkak	6	5	5	5	0
Segamat	8	6	6	6	0
Mersing	4	3	3	3	0
Jumlah	**102**	**117**	**125**	**133**	**40 unit**

Garis Panduan Perancangan Negeri Johor Edisi 2026

** 1 Balai Polis : 40,000 penduduk*

Menjelang tahun 2040, Negeri Johor diunjurkan memerlukan sekitar 247 petak jentera bomba berbanding 94 petak sedia ada, menghasilkan jurang normatif sebanyak 155 petak. Walau bagaimanapun, jurang tersebut tidak semestinya diterjemahkan sepenuhnya kepada pembinaan balai baharu. Penilaian bersama tahap beban operasi, kelas balai, keluasan kawasan jagaan dan kapasiti balai sedia ada menunjukkan keperluan intervensi secara berbeza mengikut daerah. Johor Bahru, Kulai, Batu Pahat, Kluang dan Muar memerlukan keutamaan melalui kombinasi penaiktarafan balai, penambahan petak jentera serta penyediaan balai baharu secara terpilih, manakala daerah lain boleh diberi keutamaan kepada pengukuhan kapasiti balai sedia ada dan peningkatan liputan operasi.



Jadual 3.32 : Unjuran Balai Bomba dan Penyelamat

Sumber : Jabatan Bomba dan Penyelamat Negeri Johor, 2026

Daerah	Balai Semasa	Petak Semasa	Keperluan Petak 2040	Jurang Petak	Tahap Tekanan	Cadangan Utama
Johor Bahru	7	26	109	83	Tinggi	**Keutamaan utama naik taraf + balai baharu**
Kulai	2	4	22	18	Sederhana–Tinggi	**Naik taraf + balai baharu**
Kota Tinggi	6	16	14	+2 lebihan	Rendah–Sederhana	**Kekalkan**, fokus liputan kawasan luas
Pontian	3	6	11	5	Rendah	**Tambah petak / naik taraf**
Kluang	2	6	19	13	Sederhana	**Naik taraf + pertimbang balai baharu**
Batu Pahat	5	13	28	15	Tinggi	**Naik taraf + balai baharu di kawasan kritikal**
Muar	2	7	18	11	Sederhana	**Naik taraf + pertimbang balai baharu**
Tangkak	2	4	10	6	Rendah	**Tambah petak / naik taraf**
Segamat	3	8	11	3	Rendah	**Tambah petak / naik taraf balai sedia ada**
Mersing	2	4	5	1	Rendah	**Tambah petak**, tidak mendesak bina balai baharu
Johor	**34**	**94**	**247**	**155**	—	**Gabungan intervensi**

Intervensi 2040 melibatkan naik taraf balai, penambahan petak jentera dan pembinaan balai baharu secara terpilih di daerah bertekanan tinggi.

D. Unjuran Kemudahan Keagamaan

Secara keseluruhannya, penawaran masjid kariah di Negeri Johor masih mencukupi sehingga tahun 2040 berdasarkan nilai ambang satu masjid bagi setiap 5,000 penduduk Islam.

Walau bagaimanapun, ketidakseimbangan penyediaan dijangka berlaku di beberapa daerah berpertumbuhan tinggi, khususnya Johor Bahru dan Kulai, yang memerlukan penambahan masjid secara berfasa bagi memenuhi peningkatan penduduk Islam.

Unjuran Masjid Kariah

2026
784 Masjid

2040
608 Masjid
(+184 Daerah Johor Bahru dan Kulai)

Jadual 3.33 : Unjuran Masjid Kariah
Sumber : Jabatan Agama Islam Negeri Johor, 2026

Daerah	Penawaran Semasa	Unjuran Masjid Kariah (1 : 5,000 Penduduk)			Keperluan Tambahan
		2030	2035	2040	
Johor Bahru	108	231	250	270	**162**
Kulai	32	46	50	54	**22**
Kota Tinggi	66	30	32	35	**0**
Pontian	90	23	24	26	**0**
Kluang	62	42	45	48	**0**
Batu Pahat	184	64	67	70	**0**
Muar	82	41	42	44	**0**
Tangkak	62	21	22	23	**0**
Segamat	64	26	26	27	**0**
Mersing	34	11	11	11	**0**
Jumlah	**784**	**535**	**569**	**608**	**184 masjid**

Garis Panduan Perancangan Negeri Johor Edisi 2026
** 1 Masjid Kariah: 5,000 penduduk*

E. Unjuran Tapak Perkuburan

Secara keseluruhannya, Negeri Johor diunjurkan memerlukan sekitar 603.70 hektar tanah perkuburan Islam menjelang tahun 2040. Berdasarkan senario penggunaan 50% tanah belum guna, kekurangan tertumpu di Johor Bahru, Batu Pahat dan Muar, manakala senario 25% turut menunjukkan tekanan di Kluang, Mersing dan Tangkak.

Unjuran Tapak Perkuburan

2026
Luas Belum Guna
(A) 841.20 Hek
(B) 420.61 Hek

2040
Tadahan Perkuburan
603.70 Hek
Keperluan Tambahan
(A) 253.77 Hek
(B) 334.48 Hek

Jadual 3.34 : Unjuran Tapak Perkuburan Islam

Sumber : Jabatan Agama Islam Negeri Johor , 2026

Daerah	Luas Tapak Belum Guna 50% (Hek) (A)	Luas Tapak Belum Guna 25% (Hek) (B)	Tadahan Perkuburan Islam : > 5,000 Penduduk / 1.00 Hek			Keperluan Tambahan (A)	Keperluan Tambahan (B)
			2030 (Hek)	2035 (Hek)	2040 (Hek)		
Johor Bahru	59.03	**29.52**	230.49	249.04	269.08	210.05	239.56
Kulai	310.28	**155.14**	45.19	49.31	53.81	0	0
Kota Tinggi	123.42	**61.71**	29.70	31.93	34.33	0	0
Pontian	88.09	**44.05**	22.42	23.99	25.66	0	0
Kluang	76.11	**38.05**	41.91	44.40	47.04	0	8.99
Batu Pahat	36.04	**18.02**	63.49	66.60	69.85	33.81	51.83
Muar	33.69	**16.85**	40.02	41.77	43.60	9.91	26.75
Tangkak	31.99	**15.99**	20.91	21.82	22.78	0	6.79
Segamat	62.08	**31.04**	25.04	25.88	26.75	0	0
Mersing	20.49	**10.24**	10.02	10.40	10.81	0	0.57
Jumlah	**841.20**	**420.61**	**529.19**	**565.14**	**603.70**	**253.77**	**334.48**

Garis Panduan Perancangan Negeri Johor Edisi 2026
Ruang Diperlukan Untuk 5,000 Penduduk : 2.5 ekar (1.0 Hek)

F. Unjuran Kemudahan Kebajikan

Menjelang tahun 2040, peningkatan kumpulan kanak-kanak dan warga emas dijangka meningkatkan permintaan terhadap perkhidmatan penjagaan, khususnya di Johor Bahru, Kulai dan kawasan pertumbuhan penduduk. Berdasarkan nisbah indikatif, keperluan kapasiti setara pusat jagaan kanak-kanak meningkat kepada 10,067 unit, manakala keperluan pusat jagaan warga emas meningkat kepada 19 pusat.

Walau bagaimanapun, keperluan pusat jagaan kanak-kanak tidak boleh dianggap sebagai jumlah sebenar pusat yang perlu dibina kerana pengiraan mengandaikan semua kanak-kanak berumur 0–4 tahun memerlukan penjagaan institusi. Sebahagian kanak-kanak dijaga oleh ibu bapa, ahli keluarga atau pengasuh. Begitu juga, sebahagian warga emas tinggal bersama dan dijaga oleh anak, menerima penjagaan di rumah atau masih mampu hidup berdikari.

Jadual 3.35 : Unjuran Kebajikan Masyarakat

Sumber : Jabatan Kebajikan Masyarakat, 2026

Daerah	Penawaran Semasa		2030		2035		2040		Tambahan Kanak-kanak	Tambahan Warga emas
	Pusat Kanak kanak	Warga emas	Kanak-kanak	Warga emas	Kanak-kanak	Warga emas	Kanak-kanak	Warga emas		
Johor Bahru	5	4	4,174	6	4,574	6	5,013	7	5,008	3
Kulai	0	1	628	2	689	2	755	2	755	1
Kota Tinggi	1	4	515	1	545	1	578	1	577	0
Pontian	1	1	377	1	404	1	434	1	433	0
Kluang	2	4	655	1	716	1	783	2	781	0
Batu Pahat	1	4	915	2	943	2	972	2	971	0
Muar	2	3	602	1	614	1	625	1	623	0
Tangkak	0	1	295	1	302	1	309	1	309	0
Segamat	1	2	350	1	359	1	368	1	367	0
Mersing	1	3	183	1	205	1	230	1	229	0
Jumlah	**14**	**27**	**8,694**	**17**	**9,351**	**17**	**10,067**	**19**	**10,053**	**4**

**Keperluan pusat jagaan kanak-kanak ialah kapasiti setara berdasarkan andaian 30 kanak-kanak bagi setiap pusat, bukan jumlah pusat yang semestinya perlu dibina.*

***Keperluan pusat jagaan warga emas menggunakan nisbah indikatif satu pusat bagi setiap 30,000 warga emas.*

G. Unjuran Tanah Lapang, Sukan dan Rekreasi

Berdasarkan piawaian 2.0 hektar bagi setiap 1,000 penduduk, Negeri Johor diunjurkan memerlukan sekitar 10,240 hektar tanah lapang menjelang tahun 2040. Berbanding 3,827.17 hektar tanah lapang sedia ada, negeri merekodkan kekurangan bersih sekitar 6,412.83 hektar. Tekanan tertinggi dijangka di Johor Bahru, Batu Pahat, Kulai, Kluang dan Muar, manakala Segamat menunjukkan lebihan penawaran secara normatif.

Jadual 3.36 : Unjuran Tanah Lapang

Sumber : Pihak Berkuasa Tempatan, 2026

Daerah	Anggaran Penduduk 2025	Kawasan Lapang 2025 (Hek)	Unjuran Penduduk 2040	Unjuran Kawasan Lapang 2040 (Hek)	Keperluan (Hek)
Johor Bahru	**1,814,500**	801.17	**291,500**	583.00	**(218.17)**
Kulai	**353,000**	135.54	**225,300**	450.60	315.06
Kota Tinggi	**234,700**	160.48	**398,300**	796.60	636.12
Pontian	**177,900**	5.06	**91,100**	182.20	177.14
Kluang	**335,200**	188.88	**590,300**	1,180.60	991.72
Batu Pahat	**511,800**	121.71	**368,100**	736.20	614.49
Muar	**323,900**	108.68	**2,287,100**	4,574.20	4,465.52
Tangkak	**169,200**	57.99	**217,700**	435.40	377.41
Segamat	**204,300**	98.40	**192,300**	384.60	286.20
Mersing	**81,400**	38.25	**458,300**	916.60	878.35
Jumlah	**4,205,900**	**3,827.18**	**5,120,000**	**10,240.00**	**8,523.84**

Garis Panduan Perancangan Negeri Johor Edisi 2026
**2.0 Hek setiap 1,000 penduduk*



3.13 INFRASTRUKTUR UTILITI DAN PENGURUSAN SISA, 2040

Pengiraan unjuran infrastruktur utiliti dan pengurusan sisa ini mengambil kira keperluan pelbagai subsektor berkaitan bagi menyokong perancangan pembangunan sehingga tahun 2040. Pengiraan komprehensif ini turut menyepadukan projek pembangunan komited serta unjuran semasa bagi memastikan ketersediaan infrastruktur dan utiliti adalah mencukupi. Langkah ini penting bagi merealisasikan segala perancangan pembangunan yang telah dirangka untuk Negeri Johor menjelang 2040

A. Unjuran Bekalan Air

Jadual 3.37 : Unjuran Keperluan Bekalan Air Bersih

Daerah	Tahun 2030				
	Komersil (JLH)	Perindustrian (JLH)	Pusat Data (JLH)	Perumahan (JLH)	Jumlah (JLH)
Batu Pahat	37.51	30.33		32.92	100.76
Johor Bahru	197.22	132.54	193.11	88.58	611.46
Kluang	26.59	24.76		21.92	73.27
Kota Tinggi	9.21	135.57	20.73	17.33	182.83
Kulai	27.59	61.70	97.33	23.88	210.49
Mersing	3.56	3.13		5.97	12.66
Muar	16.75	31.78		19.04	67.57
Pontian	11.62	16.64		12.11	40.37
Segamat	17.60	9.67		13.78	41.05
Tangkak	9.40	9.20		10.56	29.17
Jumlah	**357.05**	**455.33**	**311.17**	**246.09**	**1369.64**

Daerah	Tahun 2035				
	Komersil (JLH)	Perindustrian (JLH)	Pusat Data (JLH)	Perumahan (JLH)	Jumlah (JLH)
Batu Pahat	41.25	36.43		36.92	114.60
Johor Bahru	239.48	159.17	193.11	113.43	705.19
Kluang	30.01	29.73		24.43	84.17
Kota Tinggi	10.28	162.80	20.73	20.28	214.10
Kulai	37.87	74.09	97.33	27.74	237.02
Mersing	3.95	3.76		6.82	14.53
Muar	19.16	38.17		21.07	78.40
Pontian	12.84	19.99		13.90	46.72
Segamat	19.22	11.61		14.94	45.77
Tangkak	10.34	11.05		11.74	33.13
Jumlah	**424.40**	**546.79**	**311.17**	**291.28**	**1573.64**

Daerah	Tahun 2040				
	Komersil (JLH)	Perindustrian (JLH)	Pusat Data (JLH)	Perumahan (JLH)	Jumlah (JLH)
Batu Pahat	44.34	43.75		41.02	129.11
Johor Bahru	253.29	191.16	193.11	139.28	776.85
Kluang	32.16	35.71		26.99	94.85
Kota Tinggi	11.05	195.52	20.73	23.34	250.64
Kulai	39.84	88.98	97.33	31.72	257.87
Mersing	4.24	4.52		7.70	16.46
Muar	20.50	45.84		23.15	89.49
Pontian	13.80	24.00		15.74	53.54
Segamat	20.66	13.95		16.11	50.72
Tangkak	11.11	13.27		12.95	37.33
Jumlah	**451.00**	**656.69**	**311.17**	**337.98**	**1756.85**

Berdasarkan jadual unjuran yang dibentangkan, keperluan bekalan air bagi daerah-daerah di negeri Johor telah diperincikan bagi tiga fasa tahun iaitu 2030, 2035, dan 2040. Unjuran ini dibahagikan kepada empat subsektor utama: Komersil, Perindustrian, Pusat Data, dan Perumahan.

Sebagai asas metodologi, unjuran bagi Komersil, Perindustrian, dan Perumahan dikira berdasarkan input daripada pakar rujuk (subject matter experts) bagi setiap subsektor, dengan pematuhan spesifikasi pengiraan berpandukan garis panduan rasmi SPAN (Uniform Technical Guideline Water Reticulation and Plumbing). Manakala bagi subsektor Pusat Data, kadar keperluan air dikira secara spesifik dengan hanya mengambil kira kapasiti permohonan pelaburan yang telah diluluskan secara rasmi.

Berikut adalah huraian terperinci tren keperluan air mengikut subsektor utama:

- **Subsektor Perindustrian (Pemacu Permintaan Tertinggi)**
  Sektor perindustrian merupakan komponen terbesar yang menyumbang kepada jumlah keseluruhan keperluan air dan menunjukkan peningkatan paling drastik sepanjang tempoh 10 tahun. Bermula pada kadar 455.33 Juta Liter Hari (JLH) pada tahun 2030, permintaan ini diunjurkan meningkat kepada 546.79 JLH pada 2035, dan terus memuncak kepada 656.69 JLH menjelang tahun 2040. Daerah Johor Bahru, Kota Tinggi, dan Kulai merupakan zon penyumbang terbesar bagi permintaan industri ini.
- **Subsektor Komersil**
  Keperluan air bagi sektor komersil merekodkan jumlah kedua tertinggi. Unjuran menunjukkan corak pertumbuhan yang konsisten dan stabil, iaitu daripada 357.05 JLH pada tahun 2030, bertambah kepada 424.40 JLH (2035), dan mencapai 451.00 JLH pada tahun 2040. Seperti dijangka, daerah Johor Bahru mendominasi permintaan komersil ini secara signifikan berbanding daerah lain.
- **Subsektor Pusat Data (Kapasiti Statik Berasaskan Kelulusan Semasa)**
  Satu ciri unik pada jadual unjuran ini adalah keperluan bekalan air bagi Pusat Data yang kekal pada angka 311.17 JLH bagi ketiga-tiga unjuran tahun (2030, 2035, dan 2040). Angka statik ini adalah sejajar dengan metodologi yang menterjemahkan unjuran berdasarkan permohonan yang telah lulus sahaja setakat ini, tanpa membuat spekulasi bagi permohonan masa hadapan. Permintaan bagi Pusat Data ini juga sangat tertumpu di tiga lokasi strategik sahaja iaitu Johor Bahru (193.11 JLH), Kulai (97.33 JLH), dan Kota Tinggi (20.73 JLH).
- **Subsektor Perumahan**
  Sektor perumahan mencatatkan peningkatan permintaan air yang berkembang sejajar dengan unjuran pertumbuhan populasi domestik. Bermula dengan keperluan sebanyak 246.09 JLH pada 2030, angka ini berkembang kepada 291.28 JLH pada tahun 2035 dan seterusnya melepasi paras tiga ratus kepada 337.98 JLH pada tahun 2040.

Secara keseluruhannya, jumlah kumulatif unjuran keperluan bekalan air di Johor merekodkan trajektori menaik yang berterusan, bermula daripada 1,369.64 JLH (2030) kepada 1,573.64 JLH (2035), dan seterusnya menginjak kepada 1,756.85 JLH (2040). Lonjakan permintaan ini secara dasarnya dipacu kuat oleh kepesatan aktiviti perindustrian dan komersil, manakala kelulusan Pusat Data semasa meletakkan satu beban asas infrastruktur yang tinggi khususnya buat daerah Johor Bahru, Kulai, dan Kota Tinggi.

Jadual 3.38 : Senarai Projek LRA Baru

Sumber : RSAJ, 2026

Bil	Projek	Kapasiti (JLH)	Daerah (Bekalan)	Jangkaan Siap	Sumber Air
1	LRA Pakej Semangar	50	Johor Bahru	2027	Sungai Johor
2	LRA Sultan Iskandar 2 (Fasa 2)	160	Johor Bahru	2027	Empangan Upper Layang
3	LRA Sg Gembut (Naiktaraf)	9.09(+10.91)	Kota Tinggi	2027	Projek Pemindahan Air Mentah Sungai Sedili Besar - Sq. Gembut
4	LRA Tenglu 2	10	Mersing	2029	Empangan Congok
5	LRA Kg. Tengah 3	15	Segamat	2029	Sungai Segamat
6	LRA Semangar 3	148	Johor Bahru & Kulai	2030	TAPS Sg.Lebak
7	LRA Kayu Ara Pasong	30	Pontian	2030	Baraj dan TAPS Sg Pontian Besar
8	LRA Yong Peng 4	28	Batu Pahat	2030	Empangan Bekok
9	LRA Sg Sedili	600	Kota Tinggi/Johor Bahru/Kulai	2031	Empangan Ulu Sedili Besar
10	LRA Gombang (Naiktaraf)	3.18(+3)	Muar	2031	Baraj Sg Muar
11	LRA Kahang Baru (Naiktaraf)	3.18(+2.82)	Kluang	2031	Sungai Kahang
12	LRA Sg Lenggor	20	Mersing	2031	Sungai Lenggor
13	LRA Kayu Ara Pasong 2	60	Pontian	2032	Baraj dan TAPS Sg Pontian Besar
14	LRA Pagoh 2	40	Muar	2032	Baraj Sg Muar
15	LRA Kahang 2	50	Kluang	2033	Empangan Kahang
16	LRA Ulu Sedili Fasa 1	700	Kota Tinggi/Johor Bahru/Kulai	2034	Projek Pemindahan Air Mentah Sungai Endau Ke Empangan Ulu Sedili Besar
17	LRA New Muar	50	Muar	2036	Baraj Sg Muar
18	LRA New Batu Pahat	40	Batu Pahat	2036	Empangan Bekok
19	LRA New Segamat	30	Segamat	2040	Baraj Sg Muar
20	LRA Ulu Sedili Fasa 2	700	Kota Tinggi/Johor Bahru/Kulai	2042	Projek Pemindahan Air Mentah Sungai Endau Ke Empangan Ulu Sedili Besar
21	LRA New Pontian	70	Pontian	2043	Baraj dan TAPS Sg Pontian Besar
22	LRA Gersik 2	50	Muar	2048	Baraj Sg Muar

Jadual 3.39 : Senarai Projek Perolehan Sumber Air Mentah

Sumber : BAKAJ, 2026

BIL	TAJUK	SASARAN SIAP
1	Projek Penyaluran Air Mentah Sungai Sedili Besar - Sungai Gembut (**kapasiti 18JLH**)	2025 - 2027
2	**3 TAPS dan BARAJ (kapasiti 556 JLH)** i. Pembinaan Baraj Sungai Muar - Fasa 1 (Perkhidmatan Perunding) (**kapasiti 300 JLH** - anggaran awal) ii. Pembinaan Baraj dan TAPS Sungai Pontian Besar, Johor (**kapasiti 100 JLH**) iii. Pembinaan Baraj dan TAPS Sungai Sedili Besar, Johor (**kapasiti 600 JLH**)	2028 - 2030
3	Projek TAPS Sungai Johor (**kapasiti sehingga 156 JLH**)	2028 - 2030

Bagi menangani lonjakan keperluan air dan menyokong penyusutan margin rezab yang diunjurkan, pihak berkuasa telah merangka pelan infrastruktur jangka panjang yang melibatkan pembinaan Loji Rawatan Air (LRA) dan perolehan sumber air mentah baharu.

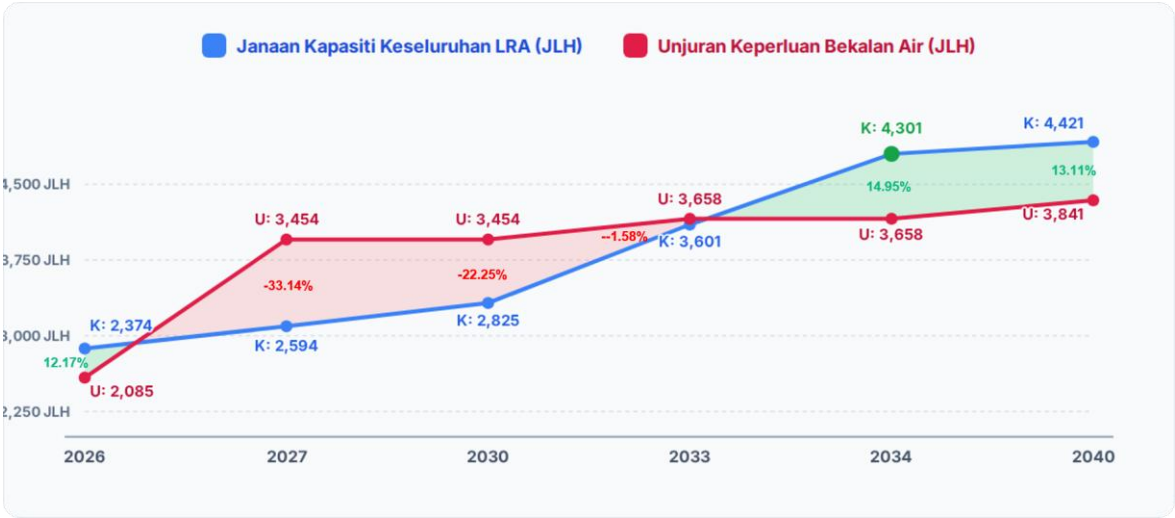
- **Pembangunan Loji Rawatan Air (LRA) Baharu dan Naik Taraf**
  Sebanyak 22 projek pembinaan LRA baharu dan kerja-kerja naik taraf dijadualkan bermula pada tahun 2027 hingga 2048. Tumpuan utama diberikan kepada projek berskala mega bagi menampung permintaan yang ekstrem di Johor Bahru, Kulai, dan Kota Tinggi.

Antara projek berimpak tinggi termasuklah LRA Sg Sedili berkapasiti 600 JLH (dijangka siap pada 2031), serta LRA Ulu Sedili Fasa 1 (2034) dan Fasa 2 (2042) yang direka untuk menyumbang kapasiti tambahan sebanyak 700 JLH setiap satu. Projek serantau lain turut dirancang di seluruh daerah bagi menyeimbangkan pengagihan bekalan negeri.

- **Projek Perolehan Sumber Air Mentah**
  Selari dengan pembesaran kapasiti LRA, projek jaminan sumber air mentah turut disasarkan siap dalam jangka masa terdekat iaitu antara tahun 2025 hingga 2030. Fokus utama melibatkan pembinaan infrastruktur penakungan berkapasiti tinggi seperti Takungan Air Pinggiran Sungai (TAPS) dan Baraj. Projek utama merangkumi penyaluran air mentah ke Sungai Gembut, pembinaan Baraj Sungai Muar Fasa 1 (300 JLH), Baraj dan TAPS Sungai Pontian Besar (100 JLH) serta Sungai Sedili Besar (600 JLH), di samping TAPS Sungai Johor (156 JLH).

Pelaksanaan serentak pembesaran loji rawatan air berskala mega berserta pembangunan pengekstrakan air mentah (TAPS dan Baraj) ini merupakan langkah strategik untuk menampung keperluan mendadak menjelang 2040. Ia amat kritikal bagi menstabilkan semula margin rezab air negeri dan menjamin keselamatan bekalan (water security) pada masa hadapan.

Rajah 3.30 : Unjuran Keperluan dan Kapasiti Bekalan Air Bersih



Jadual 3.40 : Rumusan Janaan Projek LRA Baru

Janaan Bekalan Air				
Tahun LRA Beroperasi	Cadangan Projek Bekalan Air Bersih	Kapasiti (JLH)	Jumlah Kapasiti Bekalan Air Mengikut Perancangan	
2030	8 Unit LRA	451.91	2047.73	Dalam Tempoh Kajian 2040
2035	8 Unit LRA	1475.82		
2040	3 Unit LRA	120.00		
2045	2 Unit LRA	770.00	820.00	Selepas Tempoh Kajian 2041 - 2048
2048	1 Unit LRA	50.00		
Jumlah	22 Unit LRA	2867.73		

Berdasarkan graf unjuran keperluan dan kapasiti bekalan air bersih, terdapat peningkatan drastik dalam permintaan bekalan bermula tahun 2027 yang melonjak secara ketara kepada 3,454 Juta Liter Sehari berbanding kemampuan janaan loji rawatan air semasa yang sekadar berada pada tahap 2,594 Juta Liter Sehari. Lonjakan mendadak ini didorong terutamanya oleh kerancakan pembukaan dan pembangunan sektor perindustrian berintensiti tinggi yang amat memerlukan sokongan sumber utiliti berskala besar. Permintaan luar biasa ini diunjurkan bakal menyebabkan rantaian perkhidmatan air mengalami kelompangan kapasiti secara berterusan termasuk penyusutan ketara margin rizab kepada paras defisit sebanyak -**22.25%** pada tahun 2030. Bagi mengatasi cabaran krisis bekalan ini dan menampung permintaan pesat industri, perancangan intervensi strategik telah dirangka seperti yang diperincikan dalam Jadual Janaan Projek LRA Baru melalui cadangan pembinaan 19 unit loji rawatan air baharu secara berfasa menjelang tahun 2040. Pelaksanaan projek infrastruktur mega yang disasarkan mampu menyumbang tambahan kapasiti sebanyak **2047.73 Juta Liter Sehari** ini adalah amat kritikal. Menerusi pelan mitigasi ini, keupayaan janaan air bersih negeri **dijangka kembali stabil** dan **melepasi tahap permintaan bermula tahun 2034** dengan mencatatkan pemulihan margin rizab positif yang teguh iaitu sebanyak **14.95%** sebelum tahap penimbal yang selamat ini terus berjaya dikekalkan pada kadar **13.11%** menjelang tahun 2040 sekaligus menjamin kelangsungan sekuriti air terawat bagi menyokong momentum pertumbuhan pelaburan makro.

Jadual 3.41 : Perbandingan Unjuran Kapasiti Sumber Air Mentah dan Kapasiti Loji Rawatan Air Bersih

TEMPOH MASA	KAPASITI YIELD SUMBER AIR MENTAH (JLH)	KAPASITI LOJI RAWATAN AIR BERSIH (LRA)
Kapasiti Semasa	1118.63 JLH	2374 JLH
Jumlah Janaan Bagi Lingkungan Kajian (Tahun 2040)	2274.63 JLH (+1156 JLH)	4421.73 JLH (+2047.73JLH)
Jumlah Keseluruhan (Selepas Tahun 2040)	2274.63 (Kekal berdasarkan data sedia ada)	5241.73 (JLH)



Berdasarkan graf unjuran perbandingan kapasiti yang dihasilkan, terdapat peningkatan kapasiti Loji Rawatan Air Bersih (LRA) yang bergerak serentak dengan pertambahan jumlah takungan sumber air mentah dari masa sekarang hingga ke fasa selepas tahun 2040. Secara pandangan mata, graf tersebut menunjukkan perbezaan yang jelas di mana garisan unjuran LRA berada jauh lebih tinggi berbanding garisan unjuran sumber air mentah. Walau bagaimanapun, keadaan ini bukanlah bermaksud terdapat kekurangan pada keupayaan sistem utiliti kita. Sebaliknya, ia adalah asas kepada perancangan pengurusan bekalan air yang kukuh dan menyeluruh.

Data sumber air mentah yang disasarkan sebanyak 2274.63 JLH menjelang tahun 2040 pada asasnya mewakili jumlah air yang disimpan di tempat takungan seperti empangan, TAPS dan baraj. Namun begitu, operasi pengeluaran sebenar LRA sangat bergantung kepada pengambilan air mentah yang disedut terus daripada aliran sungai utama. Reka bentuk kapasiti LRA yang besar sehingga mencapai 4421.73 JLH menjelang tahun 2040 dan 5241.73 JLH selepas tahun 2040 adalah satu langkah persediaan kemudahan yang sangat baik. Kapasiti rawatan yang besar ini membolehkan loji mengambil jumlah air sungai pada tahap paling maksimum, terutamanya ketika musim hujan atau ketika aliran sungai berada pada paras yang tinggi. Keupayaan ini amat penting bagi menampung keperluan air bersih untuk menyokong rancaknya pembangunan ekonomi di kawasan tersebut.

Dalam sistem bekalan air ini, kemudahan takungan berfungsi sebagai simpanan sokongan yang sangat penting. Empangan direka khas untuk melepaskan bekalan air bagi mengawal dan menstabilkan paras aliran sungai terutamanya ketika berlakunya musim kemarau. Gabungan kapasiti pemprosesan LRA yang tinggi bersama sokongan pelepasan air dari sistem takungan ini mewujudkan satu jaminan bekalan air bersih yang berterusan. Secara keseluruhannya, perbezaan jarak yang dilihat dalam graf tersebut adalah bukti reka bentuk kejuruteraan yang sangat kemas dan terancang. Ia memastikan LRA sentiasa bersedia memproses air sungai pada setiap masa, sambil disokong kuat oleh jaminan air empangan sebagai pelindung utama untuk memastikan bekalan air sentiasa mencukupi pada masa hadapan.

- **Cadangan Bekalan Air Alternatif bagi Mengurangkan Kebergantungan terhadap Bekalan Air Terawat**

Kebergantungan terhadap bekalan air terawat awam perlu dikurangkan memandangkan kapasitinya yang semakin terhad. Oleh itu, pelbagai sumber air alternatif perlu diterokai, khususnya bagi menampung permintaan tinggi daripada sektor perindustrian yang memacu pembangunan negeri. Sebagai contoh, penggunaan air kitar semula merupakan antara inisiatif sumber alternatif yang mula dipraktikkan pada masa ini.

Jadual 3.42 : Permohonan Terhadap Air Kitar Semula (Recycle Water, WRP)

No	Pusat Data	PBT	Permohonan Air Kitar Semula (JSW)
1	Airtrunk Data Center PTD 226677 (JHB1)	MBIP	21.0 JLH (2026)
2	GDS IDC / Dayone Data Cente (PLOT 3) (PTD 7454)	MBIP	14.0 JLH (2026)
3	Tropicana Firstwide Sdn. Bhd (Plot A) (PTD 229772)	MBIP	18.0 JLH (2025)
4	GDS IDC / Dayone Data Center (StarHill) (Plot 1) (Fasa 1 & Fasa 6)	MBJB	23.0 JLH
5	GDS IDC / Dayone Data Center (Starhill) (Plot 2) (Sebahagian PTD 181006)	MBJB	23.0 JLH
6	Bridge Data Centres Malaysia IV Sdn. Bhd (Fasa 1&2) (Sebahgian Lot 2699) (GRN 80943)	MBJB	9.0 JLH (2025), 11.0 JLH (2026)
7	Bridge Data Centres Malaysia IV Sdn. Bhd (Fasa 3) (Sebahagian Lot 2699) (GRN 80943)	MBJB	JLH (2025), 11.0 JLH (2026)
8	Airtrunk Malaysia Three Sdn. Bhd. (PTD 187333)	MBIP	7.5 JLH (2028
9	Airtrunk Malaysia Four Sdn. Bhd. (Lot 38436 (PTD 6881)	MBIP	8.2 JLH (2028)
10	Bridge Data Centre Sdn. Bhd. (Fasa 1-4) (HS(D) 83940, PTD 355)	MPKu	5.0 (JLH 2031)
JUMLAH			136.70 JLH

Berdasarkan unjuran semasa, inisiatif penggunaan air kitar semula (Recycled Water - WRP) oleh 10 fasiliti perindustrian pusat data utama di kawasan pentadbiran MBIP, MBJB, dan MPKu telah merekodkan permohonan bekalan air alternatif dengan anggaran sebanyak 136.70 Juta Liter Sehari (JLH) menjelang tahun 2031. Pada prinsipnya, trend peralihan ini merupakan indikator positif dalam menyokong amalan kelestarian (ESG), sekaligus berupaya mengurangkan kebergantungan sektor berintensiti tinggi terhadap sistem agihan bekalan air terawat awam.

Walau bagaimanapun, unjuran yang direkodkan ini pada asasnya merupakan permohonan awal bagi bekalan air alternatif semata-mata, di mana perancangan pemajuan ini turut mengambil kira cadangan penyediaan wastewater treatment plant di peringkat fasiliti. Oleh yang demikian, cadangan permohonan air alternatif ini perlu disesuaikan dengan ketersediaan utiliti setempat dan tertakluk kepada keperluan kajian kebolehlaksanaan yang lebih terperinci. Hal ini bertujuan bagi menilai secara rasional sama ada inisiatif bekalan air alternatif ini mampu disokong dan direalisasikan berdasarkan keupayaan sebenar kapasiti infrastruktur oleh agensi-agensi yang berkaitan seperti Johor Special Water (JSW), Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN), Indah Water Konsortium (IWK), dan entiti utiliti yang lain.

Jadual 3.43 : Loji Rawatan Kumbahan (LRK) yang Berpotensi dijadikan air kitar semula untuk kegunaan industri

Lokasi Loji Rawatan Air (LRA)	Kapasiti Semasa (Current PE)	Kapasiti Reka Bentuk (Design PE)	Luahan Semasa (m^3/hari)	Luahan Reka Bentuk (m^3/hari)
BANDAR PUTRA	150701	150000	21,700.94	21,600.00
SENAI-INDAHPURA 1	56499	120000	8,135.86	17,280.00
SENAI-INDAHPURA 2	28842	70000	4,153.25	10,080.00
JB-PELANGI INDAH	34530	46538	4,972.32	6,701.47
JB-SERI ALAM	83299	133201	11,995.06	19,180.94
RSTP SUNGAI SEGGET	99636	150000	14,347.58	21,600.00
NUSAJAYA-SUTERA	8617	17340	1,240.85	2,496.96
NUSAJAYA-IMPIAN EMAS	55108	67352	7,935.55	9,698.69
NUSAJAYA-TAN SRI YAAKOB	12734	25710	1,833.70	3,702.24
RSTP NUSAJAYA-BUKIT INDAH 1	65548	100000	9,438.91	14,400.00
RSTP NUSAJAYA-BUKIT INDAH 2	93827	130000	13,511.09	18,720.00
RSTP NUSAJAYA-NUSA BESTARI	41229	50000	5,936.98	7,200.00
RSTP NUSAJAYA-EDUCITY	19120	135000	2,753.28	19,440.00
RSTP NUSAJAYA-MEDINI	106491	500000	15,334.70	72,000.00
NUSAJAYA-MUTIARA RINI	59271	77000	8,535.02	11,088.00
NUSAJAYA-KANGKAR PULAI	36461	50250	5,250.38	7,236.00
RSTP NUSAJAYA-PUTERI HARBOUR	46699	275000	6,724.66	39,600.00
RSTP NUSAJAYA-NUSA BAYU	28688	60000	4,131.07	8,640.00
RSTP NUSAJAYA-NUSA PERINTIS	85916	150000	12,371.90	21,600.00
RSTP NUSAJAYA-NUSA PRIMA	59947	175000	8,632.37	25,200.00
JUMLAH KESELURUHAN	**1,173,163**	**2,482,391**	**168,935.47**	**357,464.30**

168,935.47m3
Jumlah Luahan Semasa

357,464.30 m3
Jumlah Luahan Rekabentuk

Berdasarkan unjuran dan pengiraan strategik terhadap potensi asas luahan yang boleh dijanakan daripada proses rawatan sisa kumbahan, ketersediaan bekalan air kitar semula di negeri Johor mencatatkan prospek yang amat positif. Menerusi pengenalpastian 20 buah loji rawatan kumbahan di zon perbandaran utama, kesemua fasiliti ini dianggarkan mampu menjana jumlah luahan semasa sebanyak 168,935.47 meter padu sehari atau bersamaan 168.94 Juta Liter Sehari. Kapasiti asas ini dinilai boleh terus dioptimumkan sehingga mencapai tahap luahan reka bentuk berjumlah 357,464.30 meter padu sehari atau 357.46 Juta Liter Sehari. Walaupun data ini merupakan hasil rumusan pengiraan andaian teknikal luahan loji, unjuran kapasiti berskala besar ini membuktikan ia sudah memadai untuk menyokong penuh permintaan mendesak sebanyak 136.70 Juta Liter Sehari oleh sektor perindustrian pusat data. Pengoptimuman infrastruktur sisa kumbahan kepada sumber air alternatif ini merupakan aset utiliti kritikal berteraskan ekonomi kitaran yang bukan sahaja memperkukuh keyakinan pelabur terhadap amalan ESG negeri, malah menjamin sekuriti rizab air terawat awam sentiasa terpelihara untuk kelangsungan pengguna domestik

B. Unjuran Bekalan Elektrik

Jadual 3.44 : Unjuran Keperluan Bekalan Elektrik

Daerah	Tahun 2030				
	Komersil (MVA)	Perindustrian (MVA)	Pusat Data (MVA)	Perumahan/ Penduduk (MVA)	Jumlah (MVA)
Batu Pahat	10.00	454.27		119.71	583.98
Johor Bahru	52.59	1,984.99	4,470.25	322.12	6,829.95
Kluang	7.09	370.76		79.72	457.57
Kota Tinggi	2.46	2,030.25	479.88	63.00	2,575.58
Kulai	7.36	923.98	2,252.90	86.82	3,271.05
Mersing	0.95	46.94		21.70	69.59
Muar	4.47	476.00		69.24	549.71
Pontian	3.10	249.24		44.03	296.37
Segamat	4.69	144.84		50.12	199.66
Tangkak	2.51	137.76		38.41	178.68
Jumlah	**95.21**	**6819.02**	**7203.03**	**894.88**	**15012.14**

Daerah	Tahun 2035				
	Komersil (MVA)	Perindustrian (MVA)	Pusat Data (MVA)	Perumahan/ Penduduk (MVA)	Jumlah (MVA)
Batu Pahat	16.50	545.52		134.27	696.29
Johor Bahru	95.79	2,383.73	4,470.25	412.47	7,362.24
Kluang	12.00	445.24		88.83	546.07
Kota Tinggi	4.11	2,438.08	479.88	73.76	2,995.84
Kulai	15.15	1,109.58	2,252.90	100.86	3,478.49
Mersing	1.58	56.37		24.81	82.75
Muar	7.66	571.62		76.63	655.91
Pontian	5.14	299.30		50.54	354.98
Segamat	7.69	173.94		54.32	235.95
Tangkak	4.14	165.44		42.70	212.27
Jumlah	**169.76**	**8188.82**	**7203.03**	**1059.19**	**16620.80**

Daerah	Tahun 2040				
	Komersil (MVA)	Perindustrian (MVA)	Pusat Data (MVA)	Perumahan/ Penduduk (MVA)	Jumlah (MVA)
Batu Pahat	17.74	655.16		149.16	822.06
Johor Bahru	101.32	2,862.83	4,470.25	506.47	7,940.87
Kluang	12.86	534.72		98.13	645.72
Kota Tinggi	4.42	2,928.11	479.88	84.87	3,497.28
Kulai	15.94	1,332.60	2,252.90	115.33	3,716.77
Mersing	1.70	67.69		28.00	97.39
Muar	8.20	686.51		84.17	778.88
Pontian	5.52	359.46		57.23	422.21
Segamat	8.26	208.90		58.59	275.75
Tangkak	4.44	198.69		47.08	250.21
Jumlah	**180.40**	**9834.67**	**7203.03**	**1229.03**	**18447.13**

Jadual unjuran merincikan keperluan bekalan elektrik (dalam unit Megavolt-Ampere atau MVA) bagi daerah-daerah di negeri Johor untuk fasa tahun 2030, 2035, dan 2040. Metodologi pengiraan unjuran ini digubal menggunakan pendekatan kepakaran subjek (subject matter expert) bagi setiap subsektor, dengan pematuhan piawaian pengiraan yang berpandukan Electricity Supply Application Handbook (ESAH) oleh Tenaga Nasional Berhad (TNB).

Berikut adalah perincian corak permintaan elektrik mengikut empat subsektor utama:

- **Subsektor Perindustrian (Pemacu Permintaan Utama)**

Sektor perindustrian merupakan antara komponen dominan yang memacu jumlah keperluan elektrik secara mutlak. Permintaan diunjurkan bermula pada tahap 6,819.02 MVA pada tahun 2030, meningkat kepada 8,188.82 MVA pada tahun 2035, dan terus melonjak kepada 9,834.67 MVA menjelang tahun 2040. Daerah Johor Bahru, Kota Tinggi, dan Kulai kekal sebagai tiga hab utama yang menyerap kapasiti perindustrian tertinggi.

- **Subsektor Pusat Data**

Keperluan elektrik bagi subsektor Pusat Data mencatatkan pengekalan kapasiti statik pada tahap 7,203.03 MVA bagi ketiga-tiga fasa unjuran. Unjuran keperluan yang tinggi ini didorong secara langsung oleh perancangan pembangunan komited yang melibatkan senarai 65 buah projek Pusat Data sedia ada dan baharu di seluruh negeri Johor. Permintaan tenaga yang intensif oleh fasiliti-fasiliti komited ini mendominasi sebahagian besar margin utiliti, di mana ia merangkumi 48.0% daripada keseluruhan keperluan elektrik pada tahun 2030, 43.3% pada tahun 2035, dan 39.0% menjelang tahun 2040. Beban asas berkapasiti tinggi ini tertumpu secara eksklusif di tiga daerah strategik iaitu Johor Bahru (4,470.25 MVA), Kulai (2,252.90 MVA), dan Kota Tinggi (479.88 MVA).

- **Subsektor Perumahan/Penduduk**

Keperluan bekalan elektrik bagi perumahan mencatatkan pertumbuhan yang konsisten setiap lima tahun, selari dengan unjuran pertambahan populasi negeri. Keperluan ini bermula pada 894.88 MVA (2030), meningkat kepada 1,059.19 MVA (2035), dan menginjak kepada 1,229.03 MVA menjelang tahun 2040.

- **Subsektor Komersil**

Sektor komersil merekodkan jumlah keperluan terendah namun masih menunjukkan peningkatan permintaan yang stabil. Jumlah keperluan diunjurkan bertambah secara berperingkat daripada 95.21 MVA pada tahun 2030, meningkat kepada 169.76 MVA pada tahun 2035, sebelum mencapai kapasiti 180.40 MVA pada akhir dekad unjuran (2040).

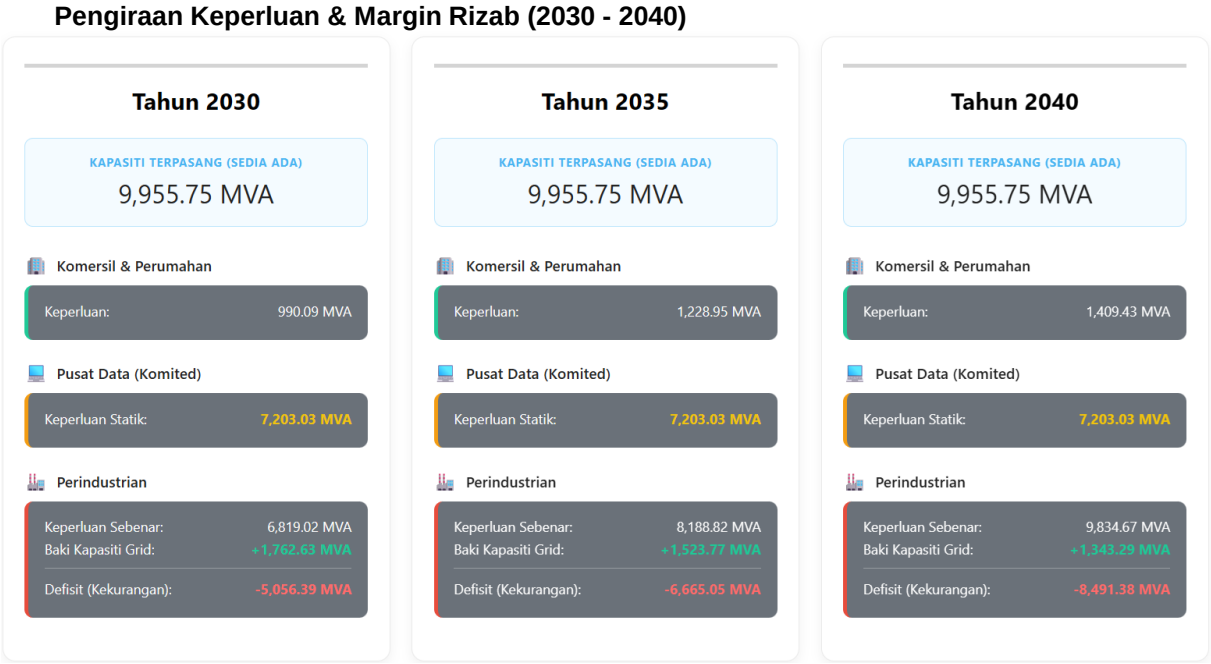
Jumlah kumulatif keperluan bekalan elektrik di negeri Johor memaparkan dinamika permintaan yang berkembang secara positif mengikut fasa, iaitu bermula daripada 15,012.14 MVA (2030), meningkat kepada 16,620.80 MVA (2035), dan memuncak kepada 18,447.13 MVA menjelang tahun 2040. Lonjakan corak keperluan ini secara asasnya dipacu oleh kerancakan aktiviti subsektor perindustrian, dan disokong kuat oleh komitmen operasi 65 buah projek Pusat Data berkapasiti tinggi di zon-zon pelaburan utama negeri.

Rajah 3.31 : Keupayaan Anggaran Janaan Bekalan Elektrik



Nota: Terdapat 115 Cadangan PMU, 24 SSU serta 44 projek rangkaian talian rentis bagi menawarkan tambahan kapasiti bekalan elektrik di Negeri Johor.

Rajah 3.33 : Pengiraan Keperluan dan Margin Rizab (2030-2040)



Analisis terhadap kapasiti terpasang (Firm Capacity) utiliti elektrik di negeri Johor yang kini berada pada tahap 9,955.75 MVA menunjukkan wujudnya persaingan penggunaan yang sangat kritikal menjelang tahun 2040. Pendekatan agihan secara hierarki dengan mengutamakan keperluan asas harian (Komersil dan Perumahan) serta komitmen sedia ada Pusat Data mendedahkan bahawa sektor perindustrian konvensional bakal menghadapi defisit bekalan yang meruncing.

Perkara ini didorong oleh pemonopolian ruang kapasiti oleh projek perancangan komited Pusat Data yang menyerap bekalan utiliti secara statik sebanyak 7,203.03 MVA merentasi setiap fasa unjuran. Akibat daripada penyerapan skala mega ini, baki atau lebihan kapasiti utiliti yang tinggal untuk menampung keperluan sektor perindustrian menjadi amat terhad, iaitu hanya tinggal 1,762.63 MVA pada tahun 2030 dan semakin mengecil kepada 1,343.29 MVA menjelang tahun 2040.

Situasi penawaran yang tidak seimbang ini sangat membimbangkan kerana ia tidak selari dengan perancangan fizikal guna tanah negeri. Berdasarkan unjuran spatial perindustrian, negeri Johor merancang untuk menyuntik dan membangunkan tambahan kawasan perindustrian seluas 14,018.26 hektar sepanjang tempoh 15 tahun (2025–2040). Pembangunan fizikal berskala gergasi ini menjana keperluan bekalan elektrik sebenar (berdasarkan parameter ESAH) yang terus meningkat daripada 6,819.02 MVA (2030) kepada 9,834.67 MVA (2040).

Kegagalan untuk merapatkan jurang antara lebihan kapasiti grid sedia ada (sekitar 1,300 MVA) dengan keperluan sebenar industri (lebih 9,800 MVA) akan mengakibatkan defisit ekstrem sehingga -8,491.38 MVA pada tahun 2040. Perkara ini mengesahkan bahawa tanpa pelaksanaan stesen janakuasa atau infrastruktur grid suntikan baharu yang drastik, limpahan peruntukan utiliti yang terlalu tertumpu kepada fasiliti Pusat Data berisiko membantutkan pertumbuhan operasi subsektor pembuatan dan industri berat yang menjadi tunjang penciptaan peluang pekerjaan di negeri Johor.

Cadangan Mitigasi (Menampung Defisit Keperluan Bekalan Elektrik)

Tahun Unjuran	Keperluan Tambahan PMU 132kV	
Tahun 2030	84 Unit PMU 132kV	
Tahun 2035	111 Unit PMU 132kV	+27 Unit
Tahun 2040	142 Unit PMU 132kV	+30 Unit

Berdasarkan daripada margin rizab sedia ada dan cadangan PMU daripada pihak TNB, wujud isu ketidakcukupan bekalan elektrik terutama kepada perancangan pengembangan sektor perindustrian bagi menampung defisit kapasiti menjelang 2040.

Keperluan dan jumlah perancangan bagi Pencawang Masuk Utama (PMU) 275kV dan 500kV untuk menyokong pertambahan rangkaian 132kV tidak bersandarkan pada nisbah yang tetap, sebaliknya ia bergantung sepenuhnya kepada kajian teknikal dan perancangan strategik pihak Tenaga Nasional Berhad (TNB). Pihak TNB menentukan pembinaan infrastruktur tulang belakang grid ini melalui Kajian Aliran Beban terperinci yang mengambil kira unjuran permintaan beban kuasa pukal di sesuatu wilayah, kestabilan voltan, serta pematuhan kriteria keselamatan sistem kuasa nasional. Di samping itu, ketetapan ini amat dipengaruhi oleh faktor kesesuaian lokasi geografi, kebolehdapatan laluan koridor talian penghantaran (Right of Way), dan perancangan pelaburan modal bersasar di bawah Pelan Pembangunan Sistem Penghantaran TNB bagi memastikan keutuhan grid negara terjamin secara berkesan.

Jadual 3.45 : Senarai Cadangan Pencawang Masuk Utama (PMU) 500kV

Sumber : TNB Malaysia

Bil	Maklumat PMU	Anggaran Keluasan (Ekar)
1	PMU Sungai Mati 1 500kV	21.09
2	PMU Sungai Mati 2 500kV	14.52
3	PMU Bandar Cemerlang Crescendo (Gis) 500kV	10.38
4	PMU Eco Business Park 8 500kV	16.01
5	PMU Inas 500kV	76.38
6	PMU Kulai East 500kV	118.37
7	PMU New Segamat 500kV	59.23
8	PMU Pekan Nenas 500kV	64.28
9	PMU Sedenak West 500kV	128.76
10	PMU Sedili 500kV	100.90
11	PMU Tanjung Kupang 500kV	16.67
12	Sedili Landing Point 50kV	47.65

Jadual 3.46 : Senarai Cadangan Pencawang Masuk Utama (PMU) 275kV

Sumber : TNB Malaysia

Bil	Maklumat PMU	Anggaran Keluasan (Ekar)
1	PMU Golden Valley 275kV	10.29
2	PMU Darab Subur 275kV	10.34
3	PMU Rehab Yong Peng North 275kV	16.51
4	PMU Sungai Mati Rehab 275kV	7.26
5	PMU Sunway Iskandar 275kV	9.11
6	PMU YPJ 4 275kV	18.08
7	PMU YPJ 1 275kV	18.75
8	PMU Tropicana Gelang Patah 275kV/132kV	4.14
9	PMU Bridge Data Centre My06 275kV	2.19
10	PMU Danga Bay 275kV	3.99
11	PMU Eco Business Park 8 275kV	16.05
12	PMU GDP Power Distribution 275kV	15.97
13	PMU Ibtec Step Ii 275kV	10.33
14	PMU KLK Land Data Centre 275kV	10.31
15	PMU Kluang West 275kV	12.32
16	PMU Kulai Sime Darby 275kV	28.88
17	PMU Ladang Air Manis 275kV	16.02
18	PMU No.3 Nusajaya West/Ascendas 275kV	16.06
19	PMU Nusajaya Barat 275kV	7.67
20	PMU Nusajaya Selatan 275kV	16.15
21	PMU Nusajaya Utara 275kV	19.09
22	PMU PIP 275kV	15.06
23	PMU Sungai Pendas 275kV	5.92
24	PMU Tropicana Danga Lagoon Data Center 275kV	2.17
25	PMU Tropicana Desa Mentari 275kV	10.14

Jadual 3.47 : Senarai Cadangan Pencawang Masuk Utama (PMU) 132kV

Sumber : TNB Malaysia

Bil	Maklumat PMU	Anggaran Keluasan (Ekar)
1	PMU Seri Alam 132kV	7.35
2	PMU YPJ 2 132kV	6.29
3	PMU YPJ 3 132kV	6.13
4	PMU Senai Hi-tech West 132kV/33kV	4.86
5	PMU Ascendas No.3A (Relocation) 132kV	5.93
6	PMU Asm Green 132kV	4.85
7	PMU Bandar Dato Onn 132kV	5.61
8	PMU Bandar Layangkasa 132kV	4.84
9	PMU Bandar Penawar 2 132kV	10.09
10	PMU Bandar Putra Kulai 1 132kV	4.06
11	PMU Bandar Putra Kulai 2 132kV	4.49
12	PMU Bandar Putra Kulai 3 132kV	5.35
13	PMU Binalist Builder 132kV	2.50
14	PMU Buckingham 132kV	4.11
15	PMU Country Golf Club 132kV	2.84
16	PMU Danga Bay (Iskandar Waterfront) 132kV	1.54
17	PMU Danga Bay 2 132kV	1.61
18	PMU Eco Business Park 132kV	4.72
19	PMU Edupark River Retreat 132kV	3.28
20	PMU Forest City 132kV	8.54
21	PMU GDS Data Center 132kV	1.58
22	PMU Gerbang Nusajaya No.1	5.94
23	PMU Gerbang Nusajaya No.2	5.93
24	PMU Glenmarie Tebrau 132kV	4.19
25	PMU GP Views 132kV	6.00
26	PMU Hartamas Selasih 132kV	4.19
27	PMU Indahpura 132kV	6.69
28	PMU Iskandar Capital No.3 132kV	4.98
29	PMU Iskandar Halal Park 132kV	5.03
30	PMU Jauhari Maksima 132kV	3.40
31	PMU JGCC 132kV	1.08
32	PMU JSNAC 132kV	6.51
33	PMU Kahang 132kV	5.34
34	PMU Kulai (New) 132kV	7.53
35	PMU Kulai East 132kV	10.35
36	PMU Kulai Sime Darby 132kV	6.03
37	PMU Labis 132kV	5.51
38	PMU Ladang Air Manis (Phase 2) 132kV	5.93
39	PMU Ladang Air Manis (Phase 5) 132kV	5.93
40	PMU Ladang Air Manis (Phase 3) 132kV	5.93
41	PMU Ladang Manis 132kV	5.55
42	PMU Leisure Farm 132kV	5.90

Jadual 3.47 : Senarai Cadangan Pencawang Masuk Utama (PMU) 132kV *(Sambungan...)*

Sumber : TNB Malaysia

Bil	Maklumat PMU	Anggaran Keluasan (Ekar)
43	PMU Lido Waterfront 1 132kV	3.24
44	PMU Lukut (Kota Tinggi) 132kV	5.80
45	PMU Matrix Concept 132kV	4.01
46	PMU Muar Timber 132kV	6.00
47	PMU Mutiara Rini 132kV	5.99
48	PMU No.3a Ascendas 132kV	5.12
49	PMU Nusa Cemerlang 132kV	6.00
50	PMU Pagoh Hub 132kV	6.52
51	PMU Parkland Data Centre 132kV	11.95
52	PMU Pasir Putih Johor 132kV	4.28
53	PMU Perindustrian Maju Jaya 132kV	4.17
54	PMU Pontian Utara 132kV	6.30
55	PMU Pontian Utara 1 132kV	6.69
56	PMU Pontian Utara 4 132kV	8.80
57	PMU Rising Gateway 132kV	5.93
58	PMU Scientex Quatari 132kV	4.65
59	PMU Seaport 132kV	6.71
60	PMU Semencu 1 132kV	8.84
61	PMU Semencu 2 132kV	1.63
62	PMU Sg Tiram 132kV	9.87
63	PMU South Key Jb Ii 132kV	1.61
64	PMU Southern Industrial Logistic Cluster 132kV	5.98
65	PMU Starhill 132kV	2.72
66	PMU Taman Johor Jaya 132kV	2.70
67	PMU Taman Perindustrian Maritim 1 132kV	14.92
68	PMU Taman Perindustrian Maritim 2 132kV	15.24
69	PMU Taman Wawasan Perindustrian 132kV	4.64
70	PMU Tanjung Pelepas Industri 132kV	5.52
71	PMU Tanjung Puteri (Johor Bahru) 132kV	3.47
72	PMU Tanjung Puteri (Pasir Gudang) 132kV	5.78
73	PMU Tropicana Industrial Park (Suci Padu) 132kV	5.87
74	PMU Wadihana 132kV	1.02
75	PMU YPJ Kledang No.1 132kV	5.01
76	PMU YPJ Kledang No.2 132kV	6.90
77	PMU YTL Data Centre 132kV	2.47

Jadual 3.48 : Senarai Cadangan Stesen Suis Utama (SSU)
Sumber : TNB Malaysia

Bil	Maklumat SSU	Anggaran Keluasan (Ekar)
1	SSU Edgeconnex 275kV	1.96
2	SSU Paragon Data Center 275kV	2.39
3	SSU Air Trunk Ebp6	2.17
4	SSU Bandar Cemerlang Industrial Park Data Center	2.16
5	SSU Bytedance Data Center Ebp6	1.45
6	SSU Edgeconnex 275kV	47.65
7	SSU Digital Edge Data Center (Sunway Iskandar) 275kV	2.45
8	SSU Eco Business Park 1 275kV	3.71
9	SSU Gds Data Center (Plot 3 & 4) 275kV	4.27
10	SSU Iskandar Puteri West 275kV	4.03
11	SSU K2 Skudai Data Center 275kV	2.18
12	SSU Kulai South 275kV	16.18
13	SSU Microsoft Data Center (Ebp6) 275kV	2.25
14	SSU Nadi Eltra Data Center 275kV	2.51
15	SSU Pip No.1 132kV	2.98
16	SSU Pip No.2 132kV	2.98
17	SSU SCIP Data Center 2 132kV	2.27
18	SSU Singtel Data Center 275kV	4.02
19	SSU Starhill Data Center 500/275kV	17.53
20	SSU Triplex Digital Data Center 132kV	2.17
21	SSU Sungai Pulai 500kV	45.49
22	SSU Sgrld Data Center (Kulai) 275kV	2.18
23	SSU SGR Land Data Center (Pekan Nenas) 275 kV	2.17

C. Unjuran Bekalan Gas

Jadual 3.49 : Unjuran Keperluan Bekalan Gas

Daerah	2030	2035	2040
	Perindustrian (MMBTU/Hari)	Perindustrian (MMBTU/Hari)	Perindustrian (MMBTU/Hari)
Batu Pahat	13,627.98	16,365.66	19,654.87
Johor Bahru	59,549.60	71,511.93	85,884.93
Kluang	11,122.75	13,357.10	16,041.67
Kota Tinggi	60,907.36	73,142.53	87,843.25
Kulai	27,719.25	33,287.48	39,977.90
Mersing	1,408.11	1,691.00	2,030.82
Muar	14,280.04	17,148.57	20,595.24
Pontian	7,477.17	8,979.13	10,783.82
Segamat	4,345.32	5,218.18	6,266.99
Tangkak	4,132.89	4,963.13	5,960.62
Jumlah	**204570.47**	**245664.70**	**295040.11**

Jadual 3.50 : Parameter Pengiraan Unjuran Bekalan Gas

Parameter	Nilai Andaian	Unit	Nota / Rujukan
Faktor Keluasan Boleh Bangun (NFA)	0.6	(%) / Peratusan	Keluasan bersih selepas tolak rizab jalan/infrastruktur (60%)
Faktor Penembusan Gas	0.4	(%) / Peratusan	Anggaran kilang/lot yang melanggan gas berasaskan paip (40%)
Intensiti Penggunaan Gas	15	MMBtu / ekar bersih / hari	Penanda aras industri campuran & pembuatan am

Jadual unjuran merangkumi keperluan bekalan gas (dalam unit MMBTU/Hari) khusus bagi sektor perindustrian di seluruh daerah negeri Johor untuk tempoh 2030 hingga 2040. Analisis ini disokong oleh penetapan parameter pengiraan yang spesifik bagi menterjemah prospek pembangunan tanah perindustrian kepada angka permintaan gas yang realistik.

Parameter Pengiraan Unjuran Bekalan Gas

Bagi memastikan unjuran permintaan menepati kapasiti guna tanah sebenar di lapangan, tiga metrik andaian utama telah diguna pakai:

- Faktor Keluasan Boleh Bangun (NFA): Ditetapkan pada 0.6 (60%), yang mewakili keluasan bersih tapak perindustrian selepas menolak 40% kawasan yang wajib dikhaskan untuk rizab jalan dan infrastruktur awam.
- Faktor Penembusan Gas: Ditetapkan pada kadar 0.4 (40%), bertindak sebagai anggaran peratusan kilang atau lot perindustrian yang akan melanggan dan menggunakan sistem gas berasaskan paip secara aktif.
- Intensiti Penggunaan Gas: Penanda aras ditetapkan pada kadar 15 MMBtu/ekar bersih/hari, yang merujuk kepada profil penggunaan tenaga standard bagi industri campuran dan pembuatan am.

Analisis Unjuran Keperluan Mengikut Daerah
Penilaian corak permintaan mengikut kawasan menunjukkan sektor perindustrian negeri Johor bakal mencatatkan pertumbuhan keperluan gas yang drastik dalam tempoh satu dekad:

- Peningkatan Keseluruhan: Jumlah keseluruhan keperluan gas negeri mencatatkan trajektori menaik yang ketara, bermula daripada 204,570.47 MMBTU/Hari pada tahun 2030. Keperluan ini bertambah pesat kepada 245,664.70 MMBTU/Hari (2035), sebelum memuncak hampir mencapai kapasiti tiga ratus ribu iaitu 295,040.11 MMBTU/Hari menjelang tahun 2040.
- Daerah Pemacu Utama: Tiga daerah mendominasi permintaan bekalan gas perindustrian secara mutlak. Kota Tinggi merekodkan unjuran tertinggi pada tahun 2040 iaitu 87,843.25 MMBTU/Hari, diikuti rapat oleh Johor Bahru (85,884.93 MMBTU/Hari) dan Kulai (39,977.90 MMBTU/Hari). Hal ini sejajar dengan status pembangunan daerah-daerah tersebut sebagai hab tumpuan utama pelaburan berat berintensifkan tenaga.
- Daerah Keperluan Rendah: Daerah seperti Mersing (2,030.82 MMBTU/Hari menjelang 2040), Tangkak, dan Segamat merekodkan unjuran keperluan yang sangat rendah. Ini mencerminkan profil perindustrian yang berskala kecil atau kebarangkalian ketiadaan perancangan jajaran rangkaian paip gas utama yang meluas ke kawasan tersebut.

Pertumbuhan kumulatif keperluan bekalan gas perindustrian yang melonjak ke paras 295,040.11 MMBTU/Hari menjelang 2040 memberikan indikasi jelas tentang kepesatan pengembangan sektor pembuatan serantau. Penyaluran infrastruktur perpaipan gas pada masa hadapan secara asasnya perlu ditumpukan ke arah kawasan perindustrian di wilayah selatan dan timur (Kota Tinggi, Johor Bahru, dan Kulai) bagi menyokong kehendak operasi pemain industri dengan efisien.

D. Unjuran Pengurusan Sisa Pepejal

Jadual 3.51 : Unjuran Janaan Sisa Pepejal

Daerah	Tahun 2030		Tahun 2035		Tahun 2040	
	Janaan Sisa Pepejal (Tan/Hari)	Jumlah (Mengikut Kawasan Perkhidmatan)	Janaan Sisa Pepejal (Tan/Hari)	Jumlah (Mengikut Kawasan Perkhidmatan)	Janaan Sisa Pepejal (Tan/Hari)	Jumlah (Mengikut Kawasan Perkhidmatan)
Johor Bahru	2,406.79	3,049.77	2,510.85	3,222.55	2,695.60	3,460.67
Kulai	427.94		474.13		509.69	
Pontian	215.04		237.56		255.38	
Kota Tinggi	285.08	285.08	316.46	316.46	340.20	340.20
Batu Pahat	615.34	1,017.76	676.14	1,117.67	726.85	1,201.50
Kluang	402.42		441.53		474.65	
Segamat	243.83	835.15	265.96	914.01	285.90	982.56
Muar	388.28		425.40		457.30	
Tangkak	203.03		222.66		239.36	
Mersing	98.30	98.30	108.49	108.49	116.62	116.62

Jadual unjuran memperincikan profil janaan sisa pepejal (dalam unit Tan/Hari) bagi daerah-daerah di negeri Johor. Metodologi pengiraan ini dibangunkan dengan mengambil kira kadar pertumbuhan populasi penduduk semasa, yang diunjurkan bersama kadar anggaran janaan sisa pepejal sebanyak 1.17 kilogram bagi setiap individu dalam sehari.

Bagi memudahkan perancangan fasiliti dan operasi, data janaan sisa pepejal ini dikelompokkan kepada beberapa Kawasan Perkhidmatan utama:

- Zon Selatan (Penyumbang Terbesar): Kelompok yang merangkumi daerah Johor Bahru, Kulai, dan Pontian menyumbang beban sisa buangan paling dominan. Didorong oleh kepadatan populasi di Johor Bahru, jumlah janaan kelompok ini berkembang pesat daripada 3,049.77 Tan/Hari pada tahun 2030 kepada 3,460.67 Tan/Hari menjelang 2040. Daerah Johor Bahru secara bersendiri menjana lebih 2,695 Tan/Hari pada akhir fasa unjuran.

- Zon Tengah: Gabungan daerah Batu Pahat dan Kluang membentuk kawasan perkhidmatan kedua terbesar. Kapasiti janaan sisa pepejal diunjurkan bertambah secara stabil, bermula daripada 1,017.76 Tan/Hari (2030) dan melepasi angka seribu kepada 1,201.50 Tan/Hari (2040).

- Zon Utara: Merangkumi Segamat, Muar, dan Tangkak, zon ini mencatatkan unjuran janaan kumulatif yang bermula pada 835.15 Tan/Hari (2030) dan meningkat secara berperingkat kepada 982.56 Tan/Hari (2040).

- Daerah Kota Tinggi & Mersing : Kedua-dua daerah ini ditadbir di bawah kawasan perkhidmatan berasingan. Kota Tinggi mencatatkan pertumbuhan janaan sisa daripada 285.08 ke 340.20 Tan/Hari, manakala Mersing mengekalkan rekod janaan terendah di seluruh negeri, iaitu hanya 98.30 hingga 116.62 Tan/Hari di sepanjang tempoh sepuluh tahun tersebut.

Kadar janaan 1.17 kg bagi setiap individu yang didarabkan dengan unjuran pertambahan penduduk menghasilkan trajektori peningkatan sisa pepejal yang berterusan di setiap daerah. Tumpuan utama mitigasi infrastruktur sisa—seperti penyediaan tapak pelupusan sanitari baharu atau fasiliti Waste-to-Energy (WTE)—amat kritikal di zon selatan (Johor Bahru dan Kulai) bagi menguruskan beban kapasiti melampau menjelang tahun 2040.

Jadual 3.52 : Perihal Tapak Pelupusan Sisa Pepejal

Perihal Tapak Pelupusan Sedia Ada						Defisti Kapasiti (Tan/Hari)
Tapak Pelupusan	Janaan Sisa Pepejal			Jumlah Tan/Hari	Jangka Hayat	
	Tahun 2030	Tahun 2035	Tahun 2040			
Tapak Pelupusan Sanitari Seelong, Kulai	3,049.77	3,222.55	3,460.67	2800	Nov-31	-660.67 (Kekurangan)
Tapak Pelupusan Batu 4, Kota Tinggi	285.08	316.46	340.20	450	Nov-28	-109.80 (Kekurangan)
Tapak Pelupusan Sanitari Bukit Payong, Batu Pahat	1,017.76	1,117.67	1,201.50	650	Ogos 2030	-551.50 (Kekurangan)
Tapak Pelupusan Buloh Kasap, Segamat	835.15	914.01	982.56	425	Oktober 2033	-382.56 (Kekurangan)
Tapak Pelupusan Maokil, Labis				175	Mac 2033	
Tapak Pelupusan Jemaluang, Mersing	98.30	108.49	116.62	50	Julai 2030	-66.62 (Kekurangan)

Jadual ini memaparkan perbandingan kritikal antara unjuran janaan sisa pepejal menjelang tahun 2040 dengan kapasiti penerimaan sedia ada bagi enam tapak pelupusan di negeri Johor. Analisis ini menonjolkan tahap defisit kapasiti pengurusan sisa yang ketara, di samping kekangan jangka hayat tapak pelupusan yang semakin hampir ke penghujungnya.

Metodologi Pengiraan Defisit Kapasiti

Secara asasnya, nilai "Defisit Kapasiti" yang direkodkan di dalam jadual adalah penunjuk kepada kekurangan keupayaan fasiliti untuk menampung jumlah sisa pada akhir fasa unjuran. Pengiraan defisit ini diperoleh dengan mendarabkan perbezaan antara Kapasiti Sedia Ada (Jumlah Tan/Hari) ditolak dengan Unjuran Janaan Sisa Pepejal pada Tahun 2040 (Kapasiti Sedia Ada - Janaan 2040 = Defisit). Kesemua tapak mencatatkan nilai negatif, yang bermaksud bekalan sisa jauh mengatasi had terimaan infrastruktur.

- **Tapak Pelupusan Sanitari Seelong, Kulai (Zon Paling Kritikal)**
  Merupakan tapak penerima sisa terbesar dengan kapasiti sedia ada sebanyak 2,800 Tan/Hari. Namun, dengan janaan sisa diunjurkan memuncak kepada 3,460.67 Tan/Hari pada tahun 2040, ia akan mengalami defisit kapasiti paling besar secara mutlak iaitu -660.67 Tan/Hari. Jangka hayat operasinya juga dijangka tamat pada November 2031.

- **Tapak Pelupusan Sanitari Bukit Payong, Batu Pahat**
  Tapak ini hanya mempunyai keupayaan menerima sisa sebanyak 650 Tan/Hari. Menjelang 2040, lonjakan janaan sisa sebanyak 1,201.50 Tan/Hari bakal menghasilkan defisit besar yang mencecah -551.50 Tan/Hari. Ia juga berdepan krisis tempoh operasi paling singkat, dengan jangka hayat dijadualkan tamat seawal Ogos 2030.

- **Tapak Pelupusan Buloh Kasap (Segamat) & Maokil (Labis)**
  Kedua-dua tapak ini dianalisis secara gabungan bagi menampung sisa dari zon Segamat/Muar/Tangkak. Berdasarkan keperluan sebanyak 982.56 Tan/Hari (2040), gabungan kapasiti kedua-duanya yang berjumlah 600 Tan/Hari (425 + 175) tidak mencukupi, dan terus menyumbang kepada defisit agregat sebanyak -382.56 Tan/Hari. Jangka hayat kedua-duanya dijangka luput pada Mac dan Oktober 2033.

- **Tapak Pelupusan Batu 4, Kota Tinggi**
  Walaupun unjuran janaan sisa pada 2040 berada pada kadar 340.20 Tan/Hari berbanding kapasiti disenaraikan sebanyak 450 Tan/Hari, jadual merekodkan defisit rasmi sebanyak -109.80 Tan/Hari (berkemungkinan menyelaraskan faktor kejatuhan kapasiti berikutan jangka hayat tapak yang telah tamat). Ini adalah kerana tapak ini memegang rekod jangka hayat paling singkat berbanding semua tapak lain, iaitu tamat pada November 2028.

- **Tapak Pelupusan Jemaluang, Mersing**
  Berfungsi sebagai tapak berskala kecil dengan kapasiti hanya 50 Tan/Hari. Peningkatan perlahan janaan sisa kepada 116.62 Tan/Hari pada 2040 tetap menyebabkan defisit sebanyak -66.62 Tan/Hari. Jangka hayat tapak ini direkodkan tamat pada Julai 2030.

Menjelang 2040, infrastruktur sisa sedia ada bukan sekadar menghadapi defisit kapasiti melampau di setiap daerah, malah kesemua tapak pelupusan ini dijadualkan tamat jangka hayat sepenuhnya dalam tetingkap masa antara tahun 2028 hingga 2033. Perancangan peralihan teknologi (seperti pembinaan fasiliti Waste-to-Energy) atau pembangunan tapak sanitari serantau baharu wajib dilaksanakan dengan segera untuk mengelak krisis pengurusan sisa.

Jadual 3.53 : Strategi Pengurusan Sisa Pepejal Menjelang Tahun 2040

<table>
<tr><th>Daerah</th><th colspan="2">Mitigasi</th><th>Pengurusan Sisa Pepejal Terjadual dan Sisa Klinikal</th></tr>
<tr><td>Johor Bahru</td><td rowspan="4">Cadangan Stesen Pemindahan Sisa Pepejal (Transfer Station) di Daerah Kota Tinggi dan Pontian.</td><td rowspan="4">Cadangan Waste To Energy (WTE) di Tapak Pelupusan Sanitari Seelong, Kulai dengan kapasiti 5100 Tan/Hari</td><td rowspan="9">Cadangan Pusat Pemerolehan, Perawatan dan Pelupusan Buangan Terjadual Negeri Johor (Johor Integrated Scheduled Waste Hub - JISWH) di lokasi Seelong, Mukim Ulu Sungai Johor, Kota Tinggi.

JISWH dilengkapi dengan loji rawatan termal, solidifikasi, fizikal dan kimia serta tapak pelupusan selamat dengan menyasarkan 76 kod buangan terjadual

Kawasan perindustrian merangkumi Negeri Johor, Melaka dan Pahang dan mampu beroperasi selama 30 tahun .</td></tr>
<tr><td>Kulai</td></tr>
<tr><td>Pontian</td></tr>
<tr><td>Kota Tinggi</td></tr>
<tr><td>Batu Pahat</td><td rowspan="4">Cadangan Stesen Pemindahan Sisa Pepejal (Transfer Station) di Daerah Segamat/Labis dan Tangkak</td><td rowspan="4">Cadangan Waste To Energy (WTE) dengan kapasiti 2200 Tan/Hari di Tapak Pelupusan Sanitari Bukit Payong.</td></tr>
<tr><td>Kluang</td></tr>
<tr><td>Segamat</td></tr>
<tr><td>Muar</td></tr>
<tr><td>Tangkak</td></tr>
<tr><td>Mersing</td><td colspan="2">Cadangan Tapak Pelupusan Sanitari Endau, Mersing Johor</td></tr>
</table>

E. Unjuran Sistem Pembetungan

Jadual 3.54 : Unjuran Janaan Penduduk Setara (PE) Sistem Pembetungan Tahun 2030

Sumber: Data Asas (PE Sedia Ada) : PE Sedia Ada(Current PE) IWK Mac 2026, / PE Loji Persendirian, SPAN Fact Book 2025 / PE Sistem Konvensional, Data GIS BMGN Unit Rumah Kampung Luar Kawasan Tadahan IWK.
Unjuran : Perancangan Pembangunan Unjuran daripada Sub Sektor : Komersial, Perindustrian, Perumahan dan Penduduk

Daerah	Tahun 2030					
	PE Sedia Ada		Komersil	Perindustrian	Perumahan/ Penduduk	Jumlah
	Loji Awam (IWK,2026)	Sistem Konvensional (IST)				
Batu Pahat	192,519	169,909	112,522	10,221	119,708	**604,879**
Johor Bahru	3,415,890	108,104	591,653	44,662	322,124	**4,482,433**
Kluang	256,633	43,812	79,775	8,342	79,724	**468,286**
Kota Tinggi	158,030	98,924	27,620	45,681	63,004	**393,258**
Kulai	462,509	28,632	82,776	20,789	86,820	**681,526**
Mersing	9,404	46,504	10,678	1,056	21,700	**89,342**
Muar	123,076	111,628	50,246	10,710	69,240	**364,900**
Pontian	83,635	85,340	34,860	5,608	44,028	**253,471**
Segamat	58,671	46,888	52,794	3,259	50,124	**211,736**
Tangkak	63,044	61,721	28,215	3,100	38,408	**194,487**
PE Sedia Ada : Loji Persendirian (Status Negeri, 2025)	1,332,004	-	-	-	-	**1,332,004**
Jumlah	**4,823,411**	**801,462**	**1,071,138**	**153,428**	**894,880**	**9,076,322**

Jadual ini memaparkan unjuran keseluruhan janaan sisa kumbahan atau Population Equivalent (PE) bagi negeri Johor menjelang tahun 2030 yang dijangka mencecah sejumlah 9,076,322 PE. Angka unjuran ini dibentuk melalui penggabungan data kapasiti sedia ada dan unjuran pembangunan baharu, di mana kapasiti sedia ada (baseline) merangkumi sumbangan terbesar daripada Loji Awam (IWK, 2026) sebanyak 4,823,411 PE. Ia turut disokong oleh Sistem Konvensional (IST) dengan kapasiti 801,462 PE berdasarkan pemetaan data GIS bagi kawasan luar tadahan IWK, serta kapasiti Loji Persendirian di peringkat negeri sebanyak 1,332,004 PE yang dirujuk daripada SPAN Fact Book 2025. Bagi menampung keperluan pembangunan, unjuran kapasiti tambahan menjelang 2030 dirangka merangkumi sub-sektor Komersil yang dijangka menjana penambahan PE tertinggi iaitu 1,071,138 PE, diikuti oleh sektor Perumahan/Penduduk sebanyak 894,880 PE, dan sektor Perindustrian sebanyak 153,428 PE.

Jadual 3.55 : Unjuran Janaan Penduduk Setara (PE) Sistem Pembetungan Tahun 2035

Sumber: Data Asas (PE Sedia Ada) : PE Sedia Ada(Current PE) IWK Mac 2026, / PE Loji Persendirian, SPAN Fact Book 2025 / PE Sistem Konvensional, Data GIS BMGN Unit Rumah Kampung Luar Kawasan Tadahan IWK.
Unjuran : Perancangan Pembangunan Unjuran daripada Sub Sektor : Komersial, Perindustrian, Perumahan dan Penduduk

Daerah	Tahun 2035					
	PE Sedia Ada		Komersil	Perindustrian	Perumahan/ Penduduk	Jumlah
	Loji Awam (IWK.2026)	Sistem Konvensional (IST)				
Batu Pahat	192,519	169,909	123,762	12,274	134,268	**632,733**
Johor Bahru	3,415,890	108,104	718,437	53,634	412,468	**4,708,533**
Kluang	256,633	43,812	90,030	10,018	88,832	**489,325**
Kota Tinggi	158,030	98,924	30,852	54,857	73,760	**416,423**
Kulai	462,509	28,632	113,610	24,966	100,860	**730,576**
Mersing	9,404	46,504	11,838	1,268	24,808	**93,822**
Muar	123,076	111,628	57,469	12,861	76,632	**381,667**
Pontian	83,635	85,340	38,525	6,734	50,536	**264,770**
Segamat	58,671	46,888	57,655	3,914	54,324	**221,452**
Tangkak	63,044	61,721	31,016	3,722	42,700	**202,204**
PE Sedia Ada : Loji Persendirian (Status Negeri, 2025)	1,332,004	-	-	-	-	**1,332,004**
Jumlah	**4,823,411**	**801,462**	**1,273,195**	**184,249**	**1,059,188**	**9,473,509**

Menjelang tahun 2035, unjuran keseluruhan janaan sisa kumbahan atau Population Equivalent (PE) bagi negeri Johor dijangka terus meningkat dan mencecah sejumlah 9,473,509 PE. Peningkatan bebanan ini didorong secara signifikan oleh kerancakan pembangunan sub-sektor Komersil yang diunjurkan menyumbang kapasiti tambahan tertinggi iaitu sebanyak 1,273,195 PE. Turut menyumbang kepada lonjakan ini adalah sub-sektor Perumahan/Penduduk dengan unjuran penjanaan sebanyak 1,059,188 PE, serta sub-sektor Perindustrian yang dijangka menjana tambahan 184,249 PE. Dari segi taburan mengikut kawasan, Johor Bahru kekal mendominasi sebagai daerah dengan bebanan pembetungan tertinggi yang direkodkan pada 4,708,533 PE, disokong oleh kapasiti loji awam sedia ada yang besar (3,415,890 PE) serta pertumbuhan rancak sektor komersil (718,437 PE) dan perumahan (412,468 PE) di kawasan tersebut. Trend perbandaran yang pesat ini turut menonjol di daerah Kulai yang diunjurkan mencapai 730,576 PE, diikuti oleh Batu Pahat sebanyak 632,733 PE, dan Kluang dengan 489,325 PE. Sebaliknya, daerah Mersing masih merekodkan unjuran bebanan terendah pada tahap 93,822 PE, mencerminkan profil pembangunannya yang kekal berskala kecil berbanding koridor perbandaran utama yang lain.

Jadual 3.56 : Unjuran Janaan Penduduk Setara (PE) Sistem Pembetungan Tahun 2040

Sumber: Data Asas (PE Sedia Ada) : PE Sedia Ada(Current PE) IWK Mac 2026, / PE Loji Persendirian, SPAN Fact Book 2025 / PE Sistem Konvensional, Data GIS BMGN Unit Rumah Kampung Luar Kawasan Tadahan IWK.
Unjuran : Perancangan Pembangunan Unjuran daripada Sub Sektor : Komersial, Perindustrian, Perumahan dan Penduduk

Daerah	Tahun 2040					
	PE Sedia Ada		Komersil	Perindustrian	Perumahan/ Penduduk	Jumlah
	Loji Awam (IWK,2026)	Sistem Konvensional (IST)				
Batu Pahat	192,519	169,909	133,030	14,741	149,156	**659,355**
Johor Bahru	3,415,890	108,104	759,882	64,414	506,472	**4,854,762**
Kluang	256,633	43,812	96,487	12,031	98,132	**507,095**
Kota Tinggi	158,030	98,924	33,143	65,882	84,872	**440,852**
Kulai	462,509	28,632	119,526	29,983	115,332	**755,983**
Mersing	9,404	46,504	12,720	1,523	28,000	**98,151**
Muar	123,076	111,628	61,493	15,446	84,172	**395,816**
Pontian	83,635	85,340	41,413	8,088	57,228	**275,704**
Segamat	58,671	46,888	61,971	4,700	58,588	**230,818**
Tangkak	63,044	61,721	33,334	4,470	47,080	**209,649**
PE Sedia Ada : Loji Persendirian (Status Negeri, 2025)	1,332,004	-	-	-	-	**1,332,004**
Jumlah	**4,823,411**	**801,462**	**1,352,999**	**221,280**	**1,229,032**	**9,760,188**

Menjelang tahun 2040, unjuran keseluruhan janaan sisa kumbahan (PE) negeri Johor dijangka memuncak kepada 9,760,188 PE. Jumlah ini merangkumi kapasiti sedia ada—Loji Awam (4,823,411 PE), IST (801,462 PE), dan Loji Persendirian (1,332,004 PE)—serta unjuran tambahan yang dipacu oleh sektor Komersil (1,352,999 PE), Perumahan/Penduduk (1,229,032 PE), dan Perindustrian (221,280 PE). Dari segi pecahan daerah, Johor Bahru kekal sebagai pusat bebanan tertinggi dengan 4,854,762 PE akibat kepesatan pembandaran. Limpahan pertumbuhan ini turut memacu peningkatan di Kulai (755,983 PE), Batu Pahat (659,355 PE), dan Kluang (507,095 PE). Sebaliknya, Mersing mencatatkan unjuran terendah iaitu 98,151 PE, selari dengan skala pembangunannya yang terhad.

Unjuran bagi tempoh 2030 hingga 2040 dikira menggunakan data PE sedia ada daripada loji rawatan awam (Data IWK, Mac 2026), Loji Persendirian/Swasta (Fact Book, SPAN 2025) dan Data Unit Perumahan Kampung Luar Bandar (Data GIS, BMGN) sebagai asas untuk menentukan penambahan keperluan PE.Unjuran ini mengambil kira subsektor utama (komersial, perindustrian, dan perumahan) di mana pengiraan penambahan PE bagi setiap perancangan pembangunan dibuat berpandukan Malaysian Sewerage Industry Guidelines (MSIG) 2025.Berikut adalah parameter kiraan yang diguna pakai bagi menentukan unjuran penambahan PE:

Jadual 3.57 : Janaan Penduduk Setara (PE) Mengikut Pembangunan

Jenis Premis / Pusat	Penduduk Setara (PE)
Kediaman (Residential)	
Kediaman	4 PE bagi setiap unit kediaman
Kediaman	Unit kediaman kurang daripada 700 kaki persegi: ≤ 450 kaki persegi: 2 PE 451 hingga 699 kaki persegi: 3 PE
Perindustrian (Industrial)	
Kilang (tidak termasuk air proses)	0.3 PE bagi setiap kakitangan
Institusi (Institutions)	
Hospital	Hospital dengan kemudahan pesakit dalam: 5 PE bagi setiap katil Hospital tanpa kemudahan pesakit dalam: 3 PE bagi setiap 100 m²
Sekolah / Institusi Pendidikan	Sekolah Harian / Institusi: 0.2 PE bagi setiap pelajar Berasrama Penuh: 1 PE bagi setiap pelajar Berasrama Separa: 1 PE bagi setiap pelajar asrama dan 0.2 PE bagi setiap pelajar bukan asrama
Jenis Premis / Pusat	**Penduduk Setara (PE)**
Pusat Jagaan Warga Emas / Rumah Penjagaan / Pusat Pemulihan	1 PE bagi setiap katil
Kuarters Pekerja / Asrama / Tapak Pembinaan (Disediakan / Dikhaskan Khusus)	1 PE bagi setiap katil
Masjid / Gereja / Kuil	0.2 PE bagi setiap orang
Penjara	1 PE bagi setiap orang
Kerja-kerja Utiliti Awam: Pencawang TNB, Loji Rawatan Air, Loji Rawatan Kumbahan (STP)	15 PE bagi setiap mangkuk tandas
Komersial (Commercial)	
Hotel	Dengan kemudahan ruang makan & dobi: 4 PE bagi setiap bilik Tanpa kemudahan ruang makan & dobi: 3 PE bagi setiap bilik
Pasar	Jenis Basah: 3 PE bagi setiap gerai Jenis Kering: 1 PE bagi setiap gerai
Klinik	3 PE bagi setiap 100m² keluasan kasar
Kiosk Petrol / Stesen Minyak / Terminal Bas / Terminal Teksi / Terminal Kereta Api dan hab pengangkutan yang serupa	Dengan kemudahan (restoran, kedai serbaneka, lain-lain): 25 PE bagi setiap mangkuk tandas Tanpa kemudahan: 15 PE bagi setiap mangkuk tandas

Jadual 3.57 : Janaan Penduduk Setara (PE) Mengikut Pembangunan *(Sambungan...)*

Gudang	15 PE bagi setiap mangkuk tandas
Stadium	0.2 PE bagi setiap orang
Kolam Renang / Kompleks Sukan	0.5 PE bagi setiap orang
Tandas Awam	15 PE bagi setiap mangkuk tandas
Tapak Perkemahan	Dengan kemudahan: 25 PE bagi setiap mangkuk tandas Tanpa kemudahan: 15 PE bagi setiap mangkuk tandas
Tapak Khemah RV (Kenderaan Rekreasi)	35 PE bagi setiap mangkuk tandas
Lapangan Terbang	0.2 PE bagi setiap penumpang 0.3 PE bagi setiap pekerja
Dobi	10 PE bagi setiap mesin
Padang Golf	Dengan kemudahan (restoran, kedai serbaneka, lain-lain): 25 PE bagi setiap mangkuk tandas Tanpa kemudahan: 15 PE bagi setiap mangkuk tandas
Lebuhraya	Dengan kemudahan rehat dan rawat (R & R): 35 PE bagi setiap mangkuk tandas Hentian sebelah: 15 PE bagi setiap mangkuk tandas
Lain-lain (Pejabat, Kompleks Membeli-belah, Pusat Hiburan / Rekreasi, Restoran, Kafeteria, Panggung Wayang)	3 PE bagi setiap 100m² keluasan kasar

F. Unjuran Telekomunikasi

Jadual 3.58 : Unjuran Keperluan Talian Tetap dan Talian Mudah Alih

Daerah	Tahun 2030		Tahun 2035		Tahun 2040	
	Talian Mudah Alih	Talian Tetap	Talian Mudah Alih	Talian Tetap	Talian Mudah Alih	Talian Tetap
Batu Pahat	715,267.52	63,112	785,939.92	69,348	844,886.40	74,549
Johor Bahru	2,797,635.60	246,850	2,918,596.72	257,523	3,133,343.44	276,471
Kluang	467,772.00	41,274	513,236.80	45,286	551,730.24	48,682
Kota Tinggi	331,373.52	29,239	367,854.16	32,458	395,444.48	34,892
Kulai	497,437.68	43,892	551,130.48	48,629	592,464.96	52,276
Mersing	114,261.76	10,082	126,103.28	11,127	135,562.08	11,961
Muar	451,339.12	39,824	494,479.68	43,631	531,565.52	46,903
Pontian	249,962.56	22,056	276,137.12	24,365	296,847.20	26,192
Segamat	283,425.36	25,008	309,145.68	27,278	332,330.96	29,323
Tangkak	236,003.52	20,824	258,814.80	22,837	278,226.08	24,549

Berdasarkan jadual unjuran telekomunikasi bagi tempoh 2030 hingga 2040, pengiraan keperluan ini dirangka berteraskan penanda aras kadar penembusan jalur lebar mudah alih negeri Johor yang amat tinggi iaitu pada tahap 136%, berbanding kadar penembusan talian tetap yang jauh lebih rendah pada tahap 48% sahaja. Perbezaan parameter metrik ini menterjemahkan jurang permintaan yang sangat ketara di mana Talian Mudah Alih mendominasi sepenuhnya landskap telekomunikasi di kesemua daerah. Sebagai contoh, daerah Johor Bahru yang mendahului jumlah keperluan mencatatkan unjuran Talian Mudah Alih yang melonjak daripada 2,797,635 pada tahun 2030 kepada 3,133,343 menjelang 2040, manakala keperluan Talian Tetap bagi daerah yang sama hanya berkembang pada skala yang kecil iaitu daripada 246,850 kepada 276,471 dalam tempoh yang sama. Secara keseluruhannya, trajektori yang ditunjukkan dalam data ini mencerminkan kebergantungan melampau masyarakat dan sektor ekonomi terhadap kesalinghubungan tanpa wayar, yang menuntut pihak berwajib untuk memberikan fokus pelaburan dan perluasan liputan ke atas infrastruktur jalur lebar mudah alih berbanding rangkaian talian konvensional pada masa hadapan.

3.14 PENGURUSAN SUMBERJAYA ASLI, PERHUTANAN DAN ALAM SEKITAR, 2040

A. Unjuran dan Sasaran Peningkatan Litupan Kawasan Berhutan Negeri Johor

Litupan kawasan berhutan disasarkan meningkat daripada 23.03% pada 2025 kepada 25.00% pada 2040 melalui pengekalan hutan sedia ada, pemulihan kawasan terosot dan pewujudan kawasan berhutan baharu.



Keperluan Pertambahan Bersih 2025 – 2040:
37,630.90 ha

Purata Kasar:
2,508.73 ha

Jadual 3.59 : Perincian Cadangan Sasaran Litupan Kawasan Berhutan Negeri Johor, 2025-2040

Sumber : Olahan dari Data Semasa Jabatan Perhutanan Negeri Johor, 2025

Negeri	Tahun	Keluasan Negeri	Kawasan Berhutan		
			Hektar (ha)	%	Pertambahan
JOHOR	2020	1,916,586.00	442,884.11		
	2021	1,908,811.57	443,093.70		
	2022	1,908,811.57	442,771.36		
	2023	1,908,811.57	442,771.36		
	2024	1,908,811.57	442,259.14		
	2025	1,908,811.57	439,571.99	23.03	Asas Semasa
	2030	1,908,811.57	452,388.34	23.70	+12,816.35 ha
	2035	1,908,811.57	464,795.62	24.35	+25,223.63 ha
	2040	1,908,811.57	477,202.89	25.00	+37,630.90 ha

Nota: Keluasan dikira berdasarkan keluasan negeri 1,908,811.57 hektar

B. Unjuran dan Sasaran Pengukuhan Hutan Simpan Kekal Negeri Johor, 2025–2040

Hutan Simpan Kekal merupakan komponen utama kawasan berhutan Negeri Johor. Tahun 2025, sebanyak 48 HSK telah diwartakan dengan keluasan keseluruhan 332,869.64 hektar, bersamaan 75.73% daripada jumlah kawasan berhutan negeri atau 17.44% daripada keluasan Johor.

Walau bagaimanapun, keluasan HSK berkurang sebanyak 1,620.90 hektar antara tahun 2024 dan 2025. Perubahan tersebut tertumpu di beberapa HSK utama dan perlu disahkan melalui rekod warta, pelan ukur serta data geospatial. Sasaran masa hadapan perlu menekankan pengekalan HSK sedia ada, pemuktamadan pewartaan CHSK strategik dan pewartaan HTK yang mempunyai fungsi perlindungan atau penghubung ekologi.

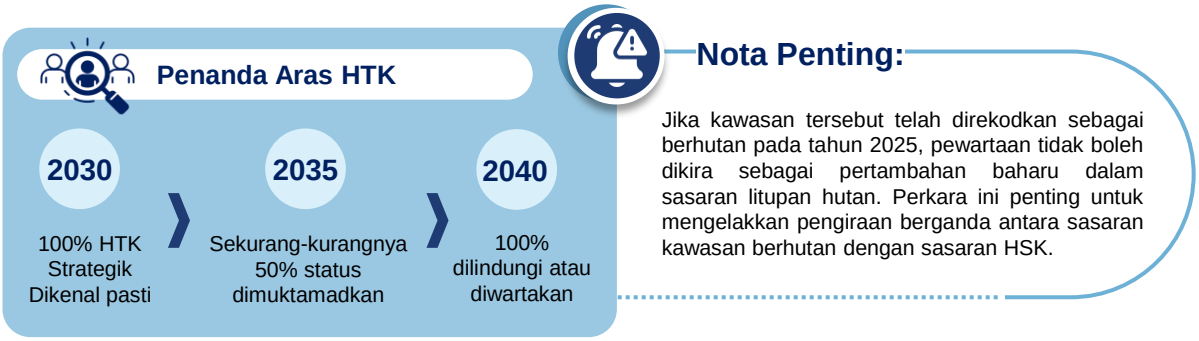


Jadual 3.60 : Cadangan Pewartaan dan Keluasan CHSK Utama Negeri Johor, 2025-2040

Sumber : Olahan dari Data Semasa Jabatan Perhutanan Negeri Johor, 2025

Tahun	Sasaran	Kawasan Keutamaan	Keluasan
2025	Garis dasar	**48 HSK seluas 332,869.64 ha**; tiada CHSK keutamaan dimuktamadkan dalam rangka sasaran	332,869.64
2030	Sekurang-kurangnya 1 CHSK utama diwartakan	Endau-Rompin: **48,905.00 ha**	**381,774.64**
2035	Sekurang-kurangnya 2 CHSK utama diwartakan secara kumulatif	+ Parit Bakar-Sungai Bagan Benut: **5,931.00 ha**	**387,705.64**
2040	Sekurang-kurangnya 3 CHSK utama diwartakan secara kumulatif	+ Sungai Bagan Benut-Tanjung Piai: **4,161.00 ha**	**391,866.64**

Pewartaan tiga CHSK utama ini akan memberikan peningkatan besar kepada keluasan HSK, khususnya melalui CHSK Endau-Rompin. Namun, keutamaan tidak wajar ditentukan berdasarkan keluasan sahaja. Kedudukan kawasan, fungsi koridor, nilai habitat, peranan tadahan air dan kepentingan pesisir perlu diambil kira.CHSK Endau-Rompin penting kepada kesinambungan hutan Johor-Pahang dan habitat hidupan liar. Parit Bakar-Sungai Bagan Benut serta Sungai Bagan Benut-Tanjung Piai pula penting kepada perlindungan bakau, dataran lumpur, perikanan, burung air dan ketahanan pesisir. Pewartaan CHSK mengukuhkan jaminan perlindungan undang-undang.



3.15 PERANCANGAN RENDAH KARBON, 2040

Pendekatan pemodelan bagi menilai pelepasan GHG Johor Adalah penting bagi merumuskan strategi mitigasi iklim yang kukuh. Analisis menggunakan *Asia-Pacific Integrated Model (AIM) – Extended Snapshot Tool (ExSS)* sebagai asas pemodelan bagi menyokong hala tuju Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 dan komitmen iklim negara.

Dua Senario Utama

Business-as-Usual (BAU)

Menggambarkan pertumbuhan pelepasan berdasarkan trend semasa tanpa intervensi tambahan

Counter Measure (CM)

Menggambarkan pertumbuhan pelepasan berdasarkan trend semasa tanpa intervensi tambahan

Asas Data Dan Horizon Unjuran

Tahun Asas: 2010 (Sumber data rasmi)

Tahun Unjuran: 2030, 2035, 2040, 2045 dan 2050

Unjuran digunakan untuk mencerminkan indicator Pembangunan sesioekonomi Johor

Jadual 3.61 : Data Pemacu Utama bagi Pemodelan Pelepasan GHG Negeri Johor

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Pemacu Utama	2010	2030	2035	2040	2045	2050	Sumber
Penduduk	3,230,440	4,505,249	4,775,556	5,062,081	5,173,860	5,605,385	2010: Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM); 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran
Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) (RM juta)	60,679	219,695	287,739	376,858	493,579	646,452	2010: DOSM, RSN Johor 2030; 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran
Struktur Ekonomi (%) – Sektor Primer	13	12	11	9	7	5	2010: Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM); 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran
Struktur Ekonomi (%) – Sektor Sekunder	38	33	31	29	26	25	2010: Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM); 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran
Struktur Ekonomi (%) – Sektor Tertier	49	55	58	62	67	70	2010: Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM); 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran
Perkongsian Mod Pengangkutan (%) – Awam	20	40	42	45	47	50	2010: Kajian Penandaarasan; 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran
Perkongsian Mod Pengangkutan (%) – Persendirian	80	60	58	55	53	50	2010: Kajian Penandaarasan; 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran
Keluasan Lantai Komersial (km²)	23.00	53.13	65.51	80.76	99.57	122.76	2010: Laporan Stok Harta, JPPH; 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran

Jadual 3.61 : Data Pemacu Utama bagi Pemodelan Pelepasan GHG Negeri Johor *(Sambungan...)*

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Pemacu Utama	2010	2030	2035	2040	2045	2050	Sumber
Penjanaan Sisa (kg/kapita/hari)	1.35	1.64	1.72	1.81	1.90	2.00	2010: Juliana Martin et al., kajian komposisi sisa pepejal dalam kalangan penduduk Iskandar Malaysia, Johor; 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran
Kadar Kitar Semula (%)	10	44	55	60	63	65	2010: Kajian Komposisi dan Ciri Sisa Pepejal serta Amalan Kitar Semula Sedia Ada di Malaysia, Laporan Akhir; 2030, 2035, 2040, 2045 & 2050: Unjuran

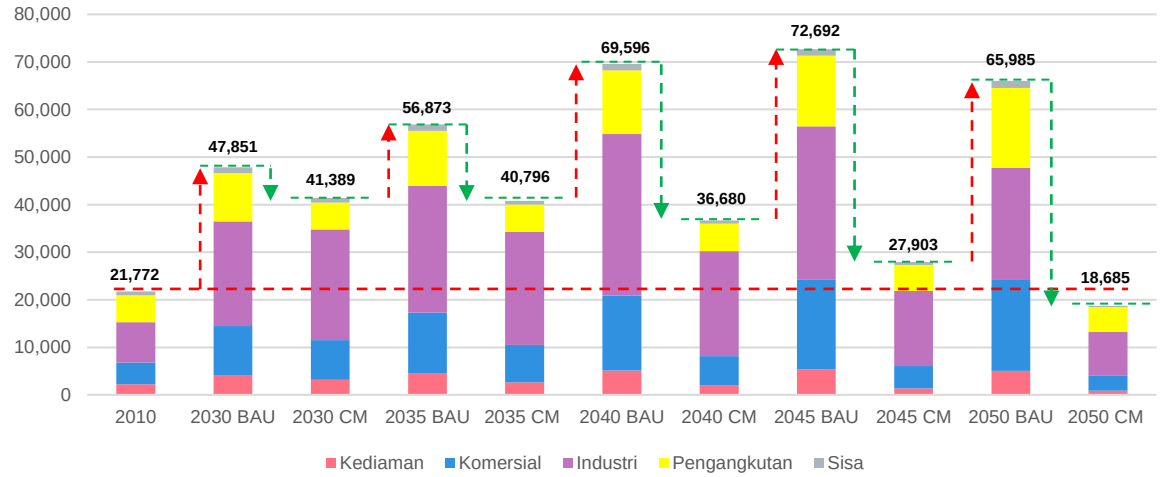
Jadual 3.62 : Unjuran Pelepasan GHG Mengikut Sektor Negeri Johor

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)

Tahun / Senario		Kediaman	Komersial	Industri	Pengangkutan	Sisa	Jumlah ($ktCO_2eq$)
2010		2,212	4,628	8,422	5,689	821	21,772
2030	**BAU**	4,020	10,424	21,998	10,174	1,235	47,851
	CM	3,159	8,331	23,286	5,683	930	41,389
2030 BAU berbanding 2010		82%	125%	161%	79%	50%	120%
2030 CM berbanding 2030 BAU		-21%	-20%	6%	-44%	-25%	-14%
2035	**BAU**	4,574	12,736	26,604	11,620	1,340	56,873
	CM	2,633	7,859	23,736	5,786	782	40,796
2035 BAU berbanding 2010		107%	175%	216%	104%	63%	161%
2035 CM berbanding 2035 BAU		-42%	-38%	-11%	-50%	-42%	-28%
2040	**BAU**	5,114	15,728	33,981	13,377	1,396	69,596
	CM	1,941	6,208	22,050	5,778	702	36,680
2040 BAU berbanding 2010		131%	240%	303%	135%	70%	220%
2040 CM berbanding 2040 BAU		-62%	-61%	-35%	-57%	-50%	-47%
2045	**BAU**	5,377	18,922	32,155	14,868	1,370	72,692
	CM	1,354	4,716	15,782	5,448	603	27,903
2045 BAU berbanding 2010		143%	309%	282%	161%	67%	234%
2045 CM berbanding 2045 BAU		-75%	-75%	-51%	-63%	-56%	-62%-72%
2050	**BAU**	5,034	19,104	23,558	16,817	1,471	65,985
	CM	876	3,268	9,119	5,153	268	18,685
2050 BAU berbanding 2010		128%	313%	180%	196%	79%	203%
2050 CM berbanding 2050 BAU		-83%	-83%	-61%	-69%	-82%	-72%

Rajah 3.32 : Unjuran Pelepasan GHG di Johor (2010-2050)

Sumber : Kajian Rancangan Struktur Negeri Johor 2040 (Kajian Semula)



Rumusan Ringkas



HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN



HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN





KAJIAN RANCANGAN STRUKTUR NEGERI JOHOR 2040 (KAJIAN SEMULA)