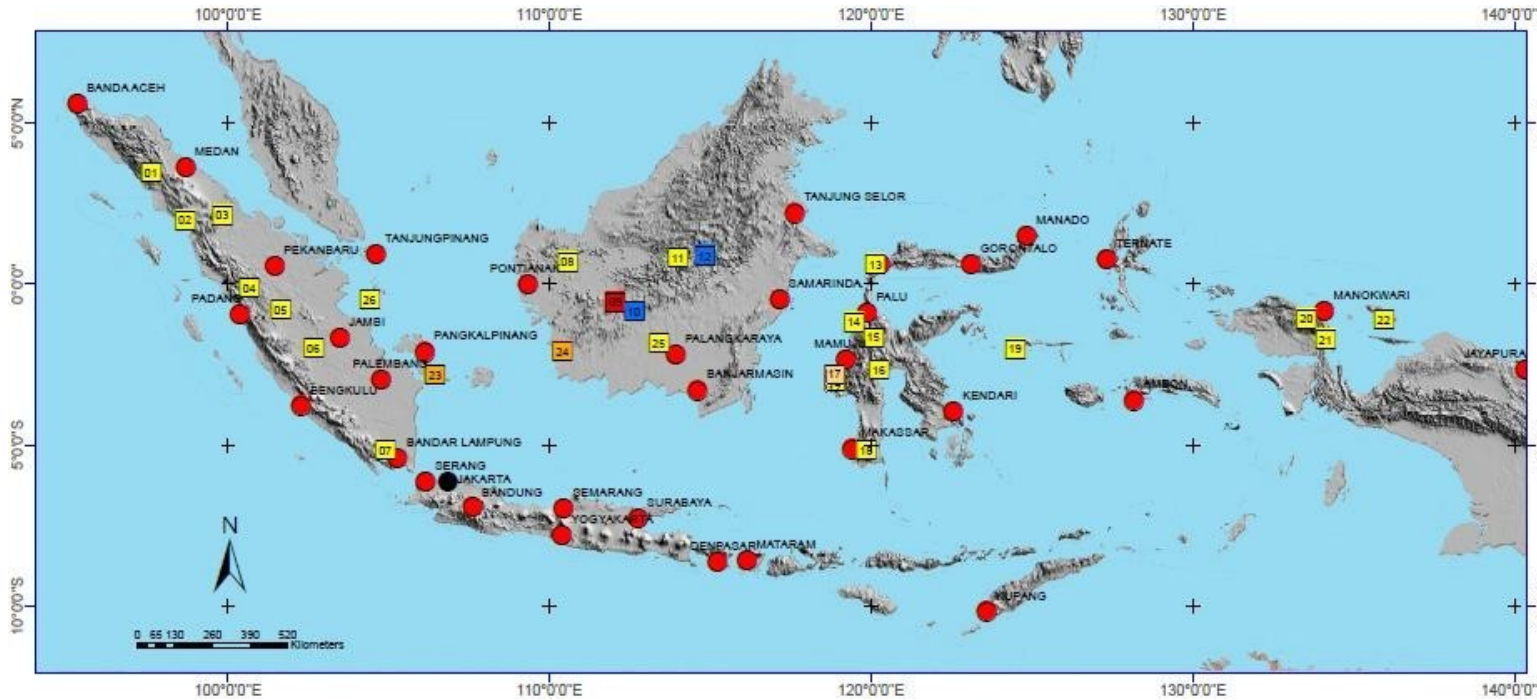


“Kesiapan dan Ketersediaan Bahan Baku Thorium”

PT TIMAH Tbk



Potensi Thorium di Indonesia



Keberadaan Thorium di Indonesia 2016

No	Wilayah	Thorium (Ton)		Uranium (Ton)	
		Undiscovered	Discovered	Discovered	Undiscovered
1	Kalan - Kalimantan Barat	-	11.868	5.058	
2	Ketapang - Kalimantan Barat	4.767	-	736	
3	Mentawa, Darab dan Katingan - Kalimantan Tengah	2.261	623	10.241	
4	Kawat, Mahakam Hulu - Kalimantan Timur	-	-	17.861	
5	Bangka - Belitung	126.207	2.840	26.939	
6	Singkep, Kepulauan Riau	433	-	1.298	
TOTAL		133.668	15.331	62.133	
		133.668	77.464		

Sumber: BATAN

Legend

- Town
 - City
 - Occurences/Deposit Uranium Areas
 - Occurences/Deposit Thorium Area
 - Discovered Uranium Area
 - Undiscovered Uranium Area
 - Undiscovered Thorium Ares
1. Nels Gumpang, Aceh Southeast - Nanggroe Aceh Darusalam
 2. Hatapang, Labuhan Batu - Nouth Sumatra
 3. Aloban, Sibolga - Nouth Sumatra
 4. Harau, Limapuluh Kota - West Sumatera
 5. Upul, Sijunjung - West Sumatera
 6. Rantau Pandan, Muara Bungo - Jambi
 7. Way Publan, Central Lampung - Lampung
 8. Kembayan, Sanggau - West Kalimantan
 9. Kalan, Melawi - West Kalimantan
 10. Mentawa dan Darab, Seruyan - Central Kalimantan
 11. Nanga Bulit, Kapuas Hulu - West Kalimantan
 12. Kawat, Mahakam Hulu - East Kalimantan
 13. Bangkir, Donggala - Central Sulawesi
 14. Pasangkayu, North Maluku - West Sulawesi
 15. Kulawi, Sigi - Central Sulawesi
 16. Masamba, North Luwu - South Sulawesi
 17. Mamuju, West Sulawesi
 18. Barru, Bantimala, Maros Gowa - South Sulawesi
 19. Pulau Tallabu, Sula Islands- North Maluku
 20. Manokwari, West Papua
 21. Ransiki, Manokwari, West Papua
 22. Blak, Papua
 23. Bangka Belitung Islands
 24. Ketapang, West Kalimantan
 25. Katingan, Central Kalimantan
 26. Singkep, Riau Islands



THORIUM DALAM MONAZITE

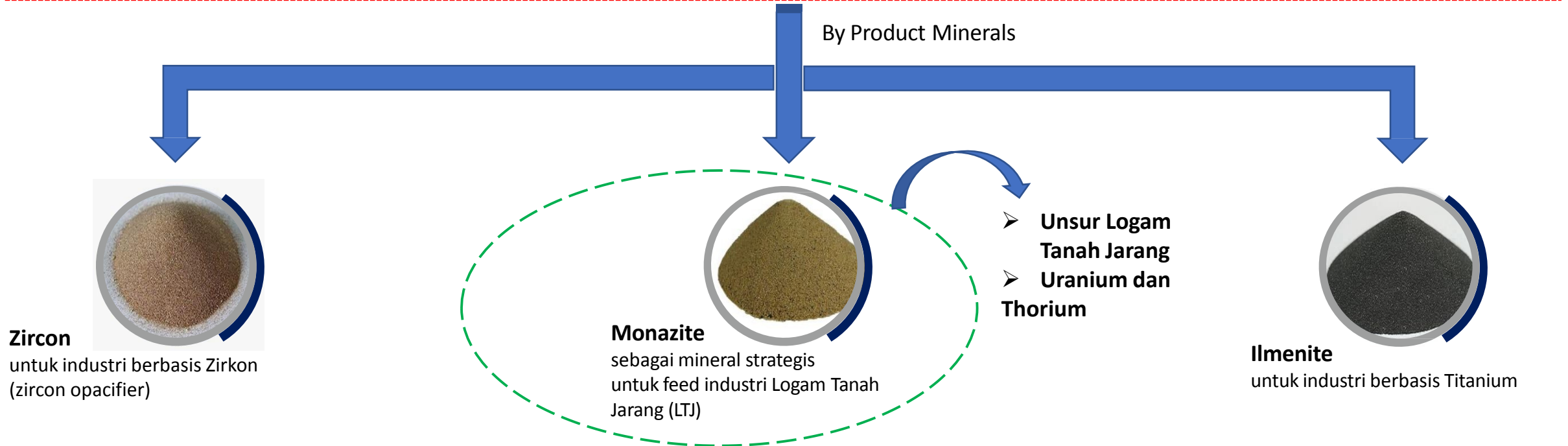
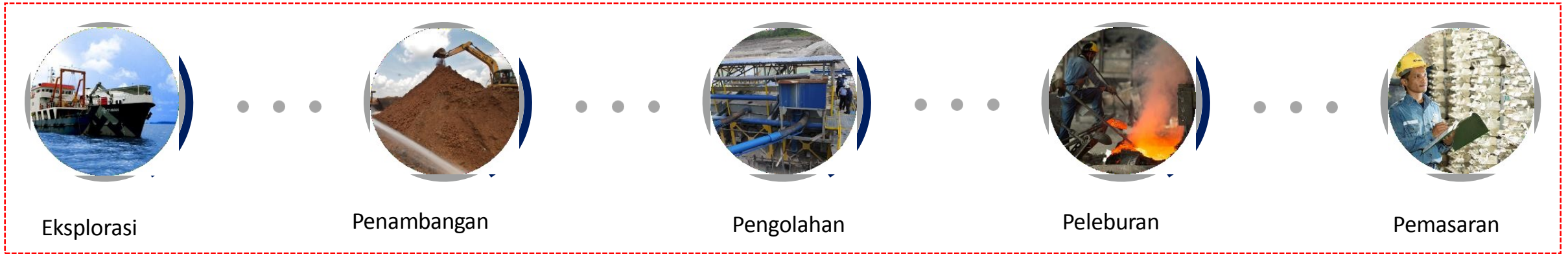
Tipe Monazite	Rumus Kimia
Monazite- (Ce)	(Ce, La, Th, Nd, Y) PO₄
Monazite- (La)	(La, Ce, Nd) PO ₄
Monazite- (Nd)	(Nd, La, Ce) PO ₄
Monazite- (Sm)	(Sm, Gd, Ce, Th) PO ₄



(Ce,La,Nd,Th)PO ₄				
Molecular Weight = 240.21 gm				
<u>Lanthanum</u>	14.46 %	La	16.95 %	La ₂ O ₃
<u>Cerium</u>	29.17 %	Ce	34.16 %	Ce ₂ O ₃
<u>Thorium</u>	4.83 %	Th	5.50 %	ThO ₂
<u>Phosphorus</u>	12.89 %	P	29.55 %	P ₂ O ₅
<u>Neodymium</u>	12.01 %	Nd	14.01 %	Nd ₂ O ₃
<u>Oxygen</u>	26.64 %	O		
	100.00 %		100.17 %	= TOTAL OXIDE

Sumber : <http://www.webmineral.com>

Mineral monazite yang terdapat di dalam IUP PT Timah di Bangka dan Belitung adalah mineral ikutan dari mineral timah (cassiterite). Mineral monazite ini pada umumnya adalah Monazite Cerium yang secara berat molekul mengandung 5,5% Thorium Oksida.





Potensi Thorium dalam IUP PT Timah Tbk

WILAYAH	VOL ORE (m3)	KADAR MINERAL (Kg/m3)	TONASE (Ton)	
		Monazite	Monazite	Thorium
OFF SHORE				
BANGKA	1.971.843.369	0,001	2.133	103
BELITUNG	376.983.736	0,004	1.659	80
KUNDUR	856.183.645	0,002	2.051	99
JUMLAH	3.205.010.750	0,0018	5.843	282
ON SHORE				
BANGKA	1.078.907.720	0,015	15.659	756
BELITUNG	119.424.450	0,004	510	25
JUMLAH	1.198.332.170	0,0135	16.169	781
TOTAL	4.403.342.920	0,005	22.012	1.063

Source : Div Eskplorasi PT Timah Tbk; Update 31 Desember 2018

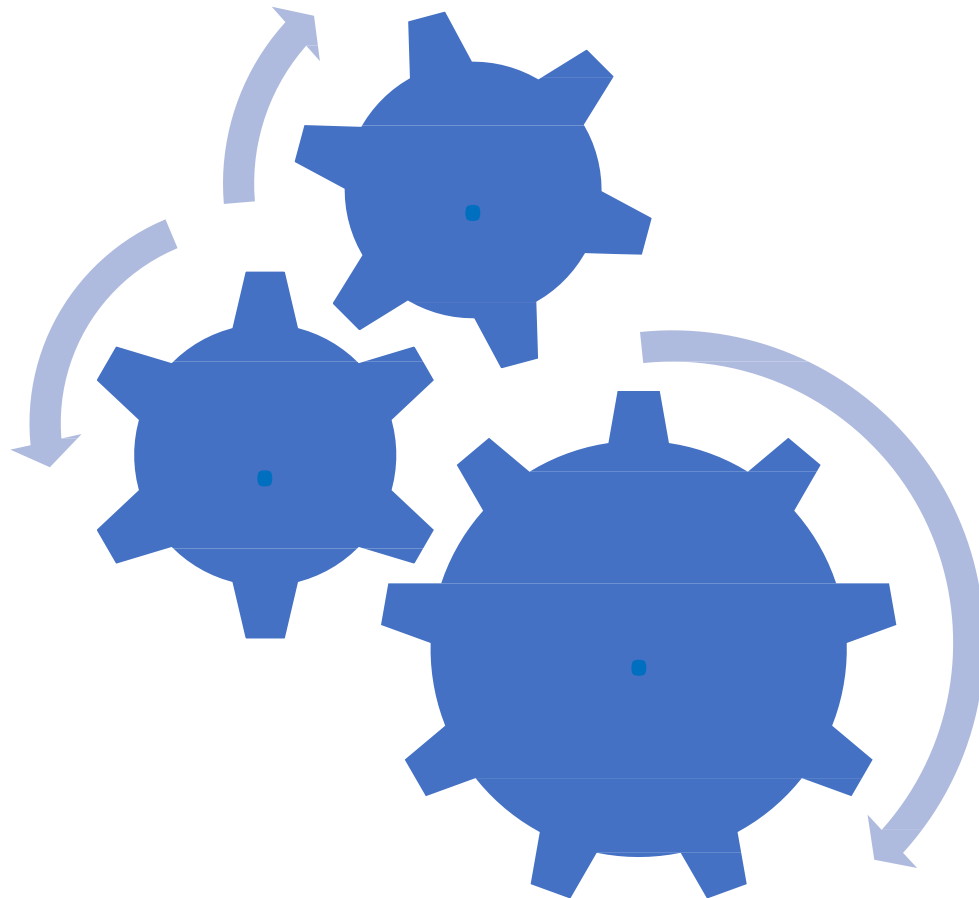
Data diambil dari analisa mineral ikutan pada eksplorasi timah

Data potensi berasal dari mineral timah alluvial dan belum memperhitungkan mineral timah primer

Yang sudah dilakukan oleh PT TIMAH Tbk

- Bergabung dalam penyusunan naskah akademis pemanfaatan Thorium sebagai sumber energi menggunakan molten salt reactor pada Pembangkit Listrik Tenaga Thorium (PLTT) melalui Forum INA-Thorium MSR berupa Pra Kajian Tekno-Ekonomi Kapasitas 1000MW (2016). Kajian ini menyimpulkan Bangka Belitung layak menjadi lokasi pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Thorium
- Membangun Pilot Plant proses pengolahan monasit menjadi Rare Earth Hydroxide (REOH_3) kapasitas 50Kg/Batch. Proses ini menghasilkan residu berupa Uranium-Thorium (U-Th)





- Melakukan eksplorasi berkelanjutan di daerah IUP PT Timah
- Kerjasama dengan BATAN di wilayah kerja BATAN
- Aplikasi IUP baru di luar IUP PT TIMAH Tbk
- PT TIMAH dapat ditunjuk sebagai Badan Pelaksana untuk mengelola monasit
- Meneruskan kerjasama dengan BATAN dan BAPETEN untuk pengelolaan Uranium & Thorium sebagai by-product pengolahan logam tanah jarang



MIND ID
Mining Industry Indonesia



THANK YOU