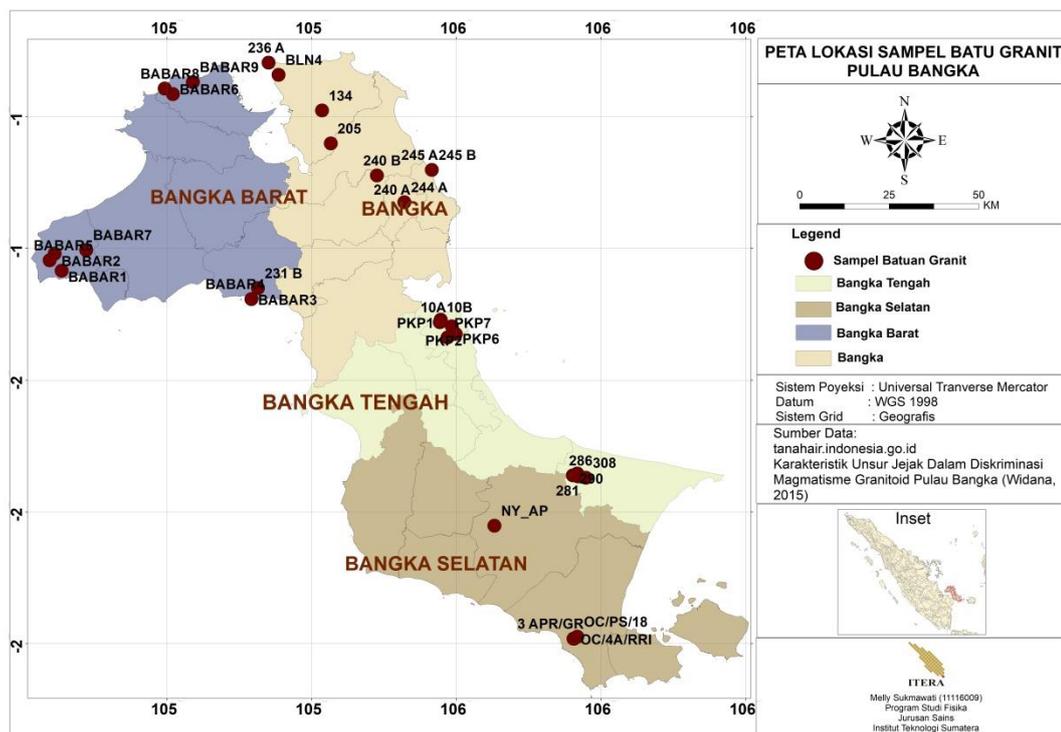


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2019 sampai Juli 2020. Untuk data sendiri diperoleh dari data sekunder hasil uji analisis *X-Ray Fluorescence* (XFR) dengan lokasi penelitian terletak di Pulau Bangka. Pengambilan sampel dilakukan di Pulau Bangka tepatnya di Bangka Selatan (BS), Bangka Tengah (BATENG), Belinyu (BLN), Bangka Barat (BABAR), Nyelanding (NY), Pangkal Pinang (PKP) dengan jumlah titik pengambilan sampel batu granit sebanyak 32 titik. Dengan 27 data berasal dari hasil uji XRF yang dilakukan di BATAN, Serpong [16] dan 5 data dari hasil uji XRF di Laboratorium Kimia Instrumen Universitas Negeri Padang.

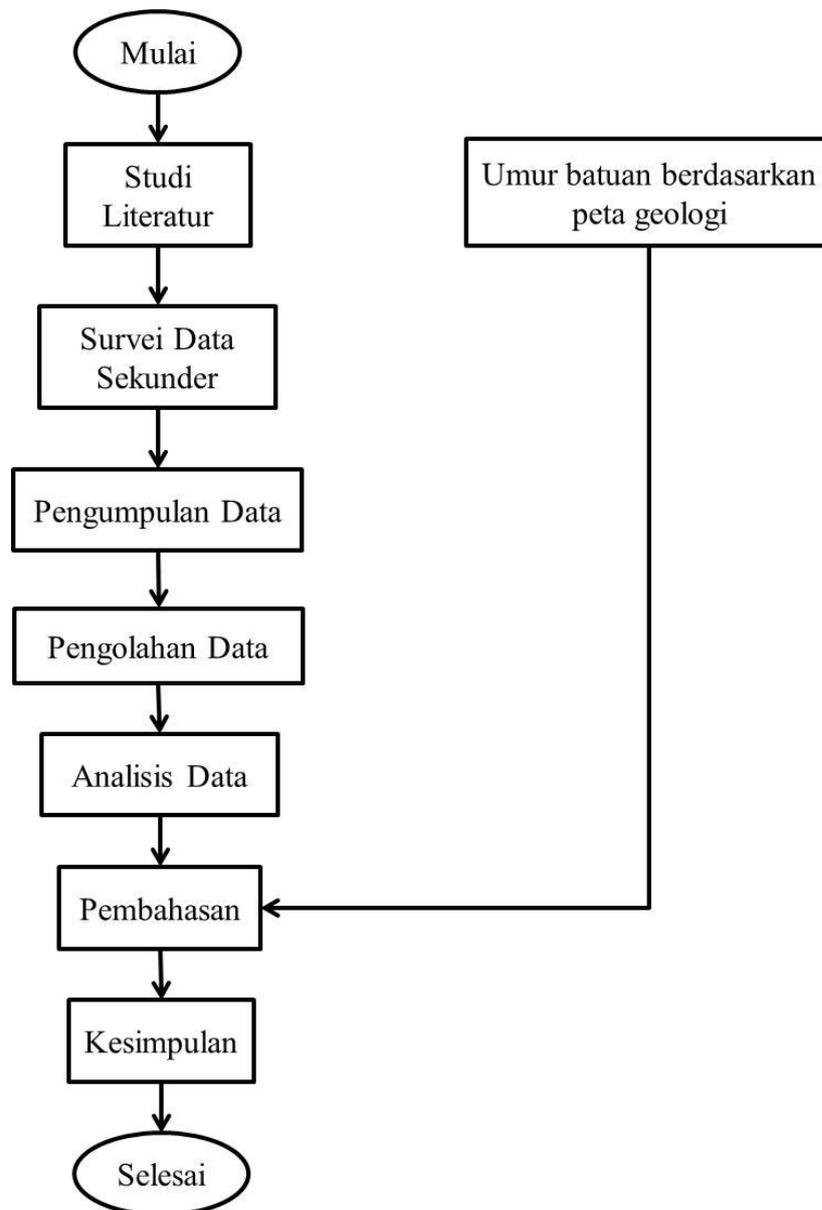


Gambar 3.1. Lokasi penelitian.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis Data Sekunder (ADS). ADS merupakan suatu metode dengan memanfaatkan data sekunder sebagai sumber data. Data sekunder

merupakan data atau informasi penelitian yang diperoleh secara tidak langsung atau diperoleh melalui penelitian yang sudah ada. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder hasil dari uji *X-Ray Fluorescence* (XRF) pada batu granitoid di Pulau Bangka. Data sekunder yang diperoleh dari penelitian di Pulau Bangka lain, kemudian diolah dengan menggunakan formulasi Rybach untuk mendapatkan nilai laju produksi panas batu granit Pulau Bangka. Untuk perhitungan umur batu granit Pulau Bangka dilakukan dengan korelasi plotting koordinat dari daerah pengambilan sampel dan keadaan geologi Pulau Bangka.



Gambar 3.2. Diagram alir penelitian.

3.2.1 Data dan Sumber data

Data merupakan keseluruhan objek dari penelitian ini yang berupa data sekunder dari hasil pengujian sampel batu granitoid di Pulau Bangka menggunakan XRF.

Sumber data diperoleh berdasarkan penelitian terdahulu, adapun sumber data yang diperoleh antara lain:

1. Data hasil pengujian XRF batu granit Pulau Bangka pada penelitian unsur jejak granitoid tahun 2015, yang dilakukan di BATAN, Serpong [16].
2. Data hasil pengujian XRF batu granit Pulau Bangka yang dilakukan di Laboratorium Kimia Instrumen Universitas Negeri Padang.

Tabel 3.1. Jadwal penelitian.

Kegiatan	Bulan Ke										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Studi literature	■	■	■	■							
Penyusunan dan pengajuan judul				■	■	■	■	■	■		
Survei data sekunder							■	■	■		
Pengumpulan data							■	■	■		
Analisis data									■		
Seminar proposal										■	
Revisi proposal										■	
Penyusunan laporan										■	■
Seminar akhir										■	■

3.2.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Instrumentasi untuk analisis geokimia adalah perangkat *X-Ray Fluorescence* (XRF).
- Instrumentasi untuk pengolahan data sekunder hasil XRF granitoid Pulau Bangka menggunakan *software* Microsoft Excel 2010.
- Instrumentasi untuk visualisasi grafik hubungan Thorium dan Uranium di berbagai sampel menggunakan *software* OriginPro 9.
- Instrumentasi untuk plotting koordinat dari berbagai sampel data yang digunakan pada peta geologi menggunakan *software* Arcgis 10.5.

3.2.3 Prosedur

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Pengambilan sampel dari batu granit dengan cara *channel sampling*, yaitu pada batu granit yang telah mengalami pelapukan tingkat lanjut.
- Selanjutnya sampel hasil *channel sampling* didulang untuk mendapatkan mineral berat
- Selanjutnya mineral berat diukur dan dianalisis kadar Thoriumnya menggunakan XRF.
- Penelitian ini menggunakan data sekunder hasil XRF dari batu granit di Pulau Bangka, sehingga peneliti mengumpulkan data dari beberapa sumber.
- Selanjutnya, perhitungan dan pengolahan data sekunder hasil XRF diolah menggunakan formulasi Rybach untuk mencari nilai laju produksi panas (RHP) dari batu granit di Pulau Bangka. Densitas dari batu granit adalah $\rho = 2,7 \text{ kg.m}^{-3}$.

$$Q = 10^{-5} \rho (9,52 C_u + 2,56 C_{th} + 3,48 C_k) \mu W m^{-3}$$

fx =2,7*((9,52*C3)+(2,56*D3)+(3,48*E3))*10^-5					
B	C	D	E	F	G
Nama Sampel	U_ppm	Th_pmm	K_%	RHP_μWm^-3	densitas batuan granit
H3 NY-B4	142	189	0,957	0,04965328	ρ = 2,7 kg.m^-3
H3 NY-B5	59	153	0,545	0,025791928	
H3 NY-B3 (I)	42	136	2,249	0,020407316	

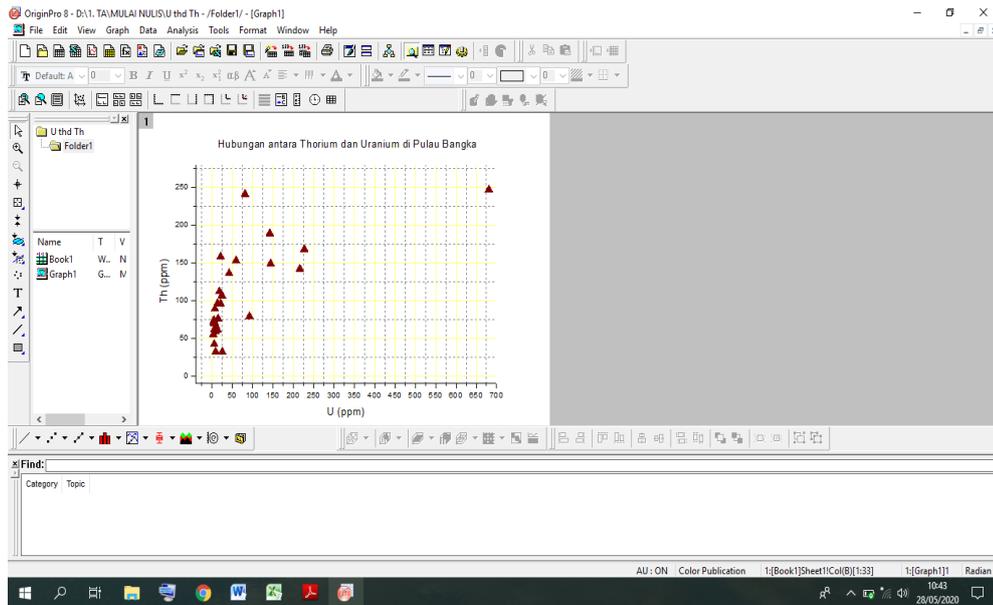
Gambar 3.3. Perhitungan RHP.

- Hasil pengolahan yang didapat adalah produksi panas (RHP) dari batu granit di Pulau Bangka.
- Setelah mendapatkan nilai RHP dengan satuan μWm^{-3} konversi ke satuan panas yang dihasilkan (HGU), dimana $1 \text{ HGU} = 0,42 \mu Wm^{-3}$.

fx =F3/0,42							
B	C	D	E	F	G	H	I
Nama Sampel	U_ppm	Th_pmm	K_%	RHP_μWm^-3	densitas batuan granit	HGU 1/0,42 μWm^-3	
H3 NY-B4	142	189	0,957	0,04965328	ρ = 2,7 kg.m^-3	0,118222095	
H3 NY-B5	59	153	0,545	0,025791928		0,061409353	
H3 NY-B3 (I)	42	136	2,249	0,020407316		0,048588848	
H3 NY-B2	81	241	2,593	0,037721798		0,089813805	
H3 NY-BI	25	32	3,177	0,008936351		0,021277026	

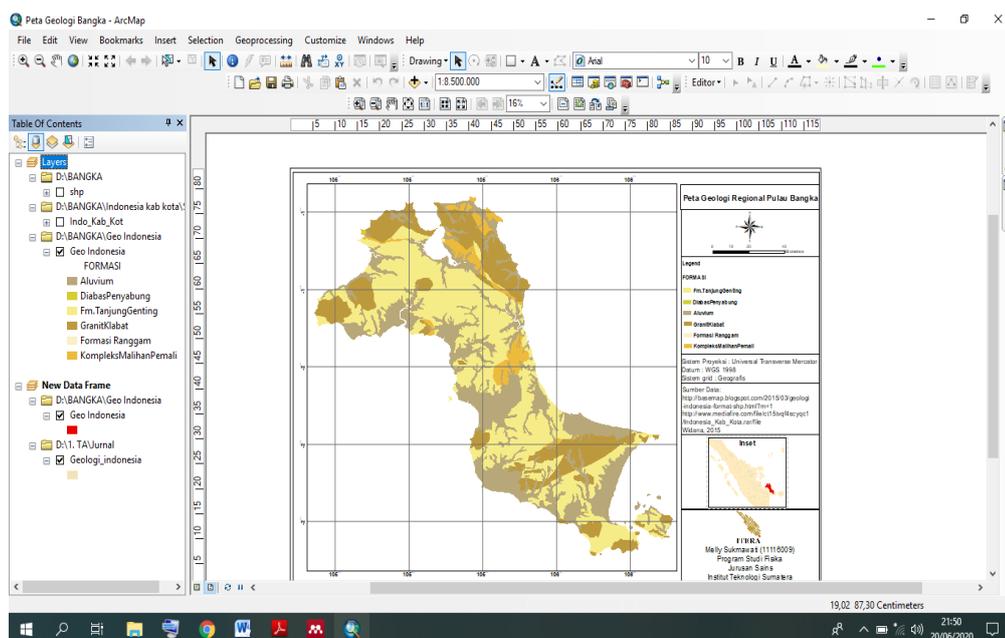
Gambar 3.4. Konversi HGU.

- Membuat visualisasi grafik hubungan antara thorium dan uranium dari data sampel yang digunakan menggunakan *software* OriginPro 9.



Gambar 3.5. Visualisasi grafik hubungan thorium dan uranium.

- Selanjutnya melakukan plotting terhadap koordinat dari sampel-sampel pada peta geologi Pulau Bangka menggunakan *software* Arcgis. Pembuatan peta sebaran uranium, thorium dan potassium serta peta sebaran umur batuan di Pulau Bangka dilakukan menggunakan interpolasi kriging ada *software* Arcgis. Sedangkan untuk sebaran produksi panas dilakukan menggunakan interpolasi IDW (*Inverse Distance Weighted*).



Gambar 3.6. Plotting koordinat sampel pada peta geologi Pulau Bangka.

3.3 Interpretasi Data

Interpretasi data sekunder hasil pengujian geokimia XRF batu granit Pulau Bangka dilakukan dengan formulasi Rybach untuk mengetahui nilai laju produksi panas batu granit Pulau Bangka. Visualisasi Grafik hubungan thorium dan uranium diolah dan dianalisis menggunakan *software* OriginPro 9. Penentuan umur batuan dilakukan dengan mengkorelasikan hasil plotting setiap koordinat dari sampel pada peta geologi dengan keadaan geologi Pulau Bangka.