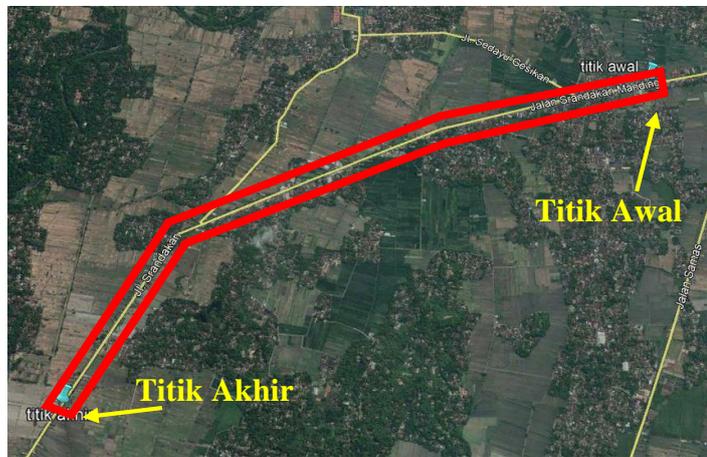


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian Identifikasi Multi Rawan Bencana ini berlokasi pada ruas jalan Srandakan Kecamatan Pandak, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Sepanjang 4 km dari km 1 sampai km 4, dapat dilihat pada Gambar 3.1. Lokasi ini dipilih karena Jalan Srandakan merupakan jalan kolektor dan memiliki kerusakan yang beragam pada badan jalannya, Seperti yang tertera pada Gambar 3.2.



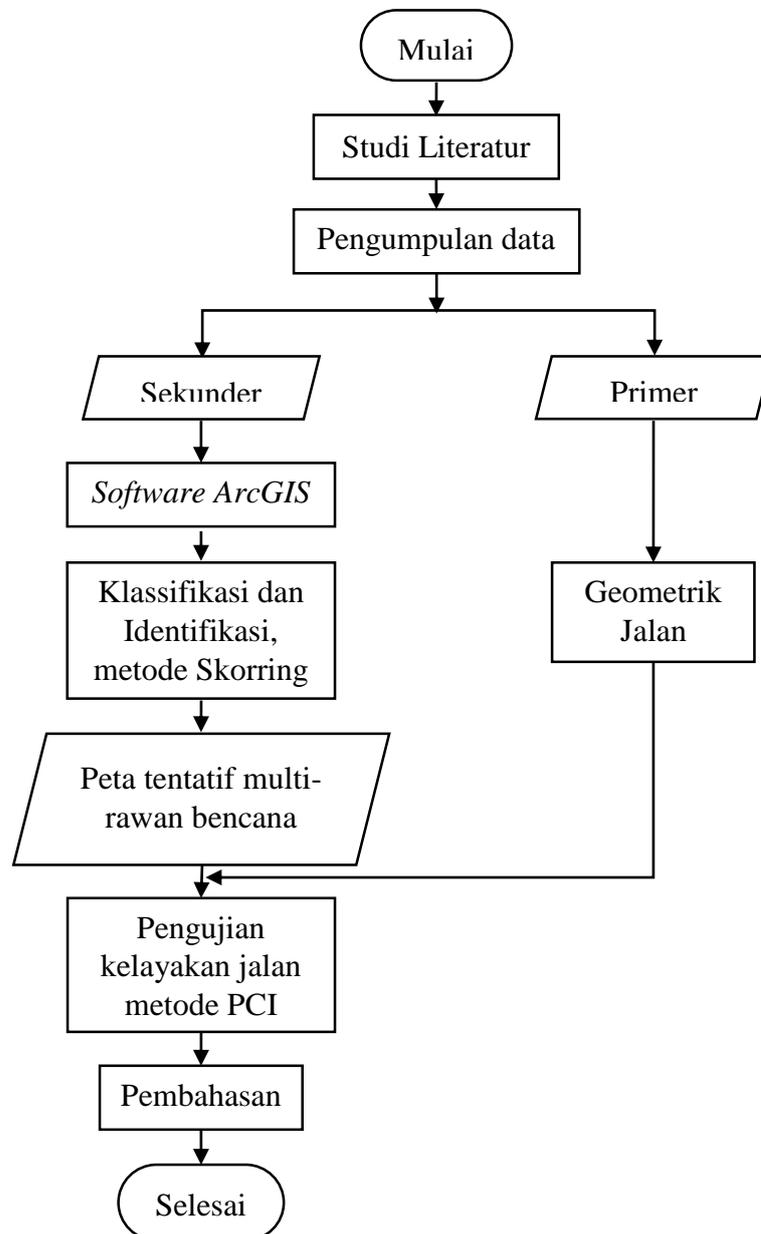
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Ruas Jalan Srandakan, Pandak, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. (*Google Earth, 2018*)



Gambar 3. 2 Kondisi Ruas Jalan Sraandakan, Pandak, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

3.2. Bagan Alir Penelitian

Penjelasan Bagan alir metode penelitian Pemetaan Pada Ruas Jalan Sebagai Identifikasi untuk Multi Rawan Bencana Berbasis GIS dan metode PCI, pada Gambar 3.3.



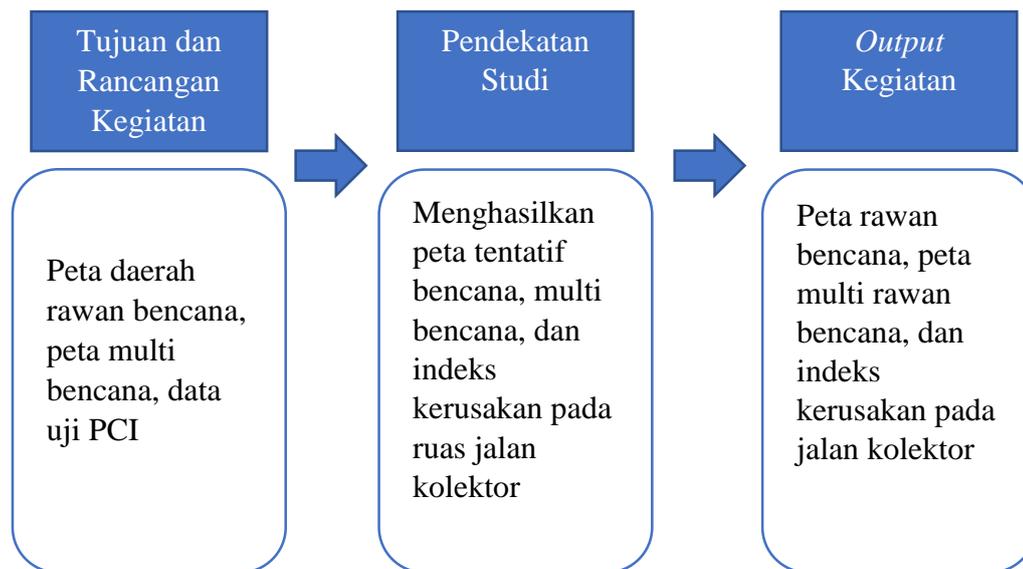
Gambar 3. 3 Bagan Alir Penelitian

3.3. Tahapan Studi

Penelitian daerah rawan bencana pada ruas jalan kolektor ini mengkaji, mengidentifikasi, dan menganalisis bencana alam yang sewaktu – waktu bisa terjadi dengan skala yang besar. *Output* akhir yang dihasilkan berupa penyusunan

database, peta tentatif rawan bencana dan multi bencana serta indeks kerusakan jalan metode PCI (*Pavement Condition Index*).

Pendekatan studi dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif yang meliputi peta kebencanaan dan analisis multi-bencana menggunakan data sekunder, peta geologi dan peta rupa bumi serta identifikasi kerusakan pada ruas jalan menggunakan data primer.



Gambar 3. 4 Pendekatan studi penelitian daerah rawan bencana alam

3.4. Tahapan Penelitian

1. Studi Literatur

Studi literatur pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jurnal *online* dan buku yang berkaitan dengan penelitian. Peraturan dan Undang-undang juga digunakan sebagai spesifikasi dan landasan pada penelitian ini. Studi literatur juga dilakukan dengan menggunakan penelitian terdahulu sebagai acuan pada pelaksanaan penelitian ini.

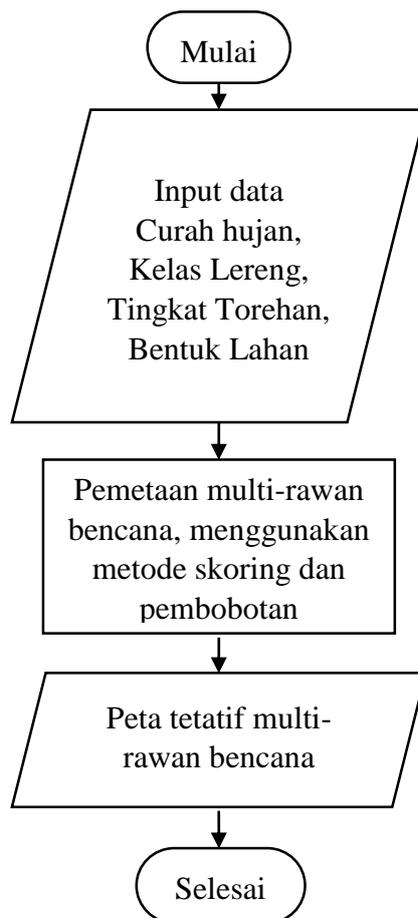
2. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan beberapa data seperti data peta rupa bumi, data sekunder, dan data primer. Data-data yang digunakan untuk analisis pada penelitian ini diolah menggunakan *software ArcGIS 10.3*. Pada penelitian ini juga menggunakan data peta pendukung seperti peta-peta rupa bumi, dll untuk mendukung pengolahan data di *software ArcGIS 10.3*. Data primer pada

penelitian ini digunakan untuk mengklasifikasi kondisi kerusakan pada ruas jalan dengan metode PCI.

3. *Software ArcGIS*

Proses pengolahan pemetaan multi rawan bencana pada penelitian ini menggunakan *software ArcGIS 10.3*. Proses pengolahannya dengan *software ArcGIS 10.3* menggunakan beberapa *tools* pada menu *ArcToolbox* seperti *Intersect, Clip, Merge*, dll.



Gambar 3. 5 Bagan alir pemetaan

4. Analisis Bentang Lahan (*Landscape Analysis*)

Klasifikasi bencana menggunakan pendekatan *landscape analysis* dengan faktor – faktor geomorfologi dan karakteristik fisik, sehingga memperoleh beberapa wilayah yang memiliki karakteristik serupa berdasarkan pendekatan *landscape analysis* (analisis bentang lahan). Analisis ini mampu mempermudah dalam interpretasi dari data peta, citra maupun foto udara.

5. Metode Skoring

Metode skoring digunakan sebagai pengimplementasian berbagai indeks kedalam bentuk angka yang berskala, sehingga dapat menghasilkan tingkat kerawanan dan peta kerawanan untuk tiap bencana yang ada pada suatu daerah.

6. Peta Tentatif

Peta Tentatif adalah peta yang dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisinya. Peta tentatif yang dihasilkan dari penelitian ini adalah peta tentatif kerawanan bencana dan multi rawan bencana.

3.5. Variabel Penentu

Pada penelitian ini identifikasi bencana alam memiliki variable atau fakktor penentu yang berbeda pada masing – masing bencana alam sesuai parameter yang digunakan. Variabel yang digunakan sebagai faktor pembanding bencana dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Variabel penentu identifikasi daerah rawan bencana pada ruas jalan Srandakan, Pandak, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Identifikasi Kerawanan Bencana Alam	Variabel Penentu	Data	Sumber
Bencana Longsor	Kelas	Data DEMNAS	Badan Informasi Geospasial- Ina Geoportal BIG
	Lereng	Badan Informasi Geospasial (BIG)	
Bencana Banjir	Tingkat Torehan	Data DEMNAS Badan Informasi Geospasial (BIG)	Badan Informasi Geospasial (BIG)
	Kelas Lereng	Data Peta Dasar Rupa Bumi Indonesia (RBI) Skala 1:25.000	Badan Informasi Geospasial- Ina Geoportal BIG
	Bentuk Lahan	Data Hipsografis	Data Peta Dasar Rupa Bumi Indonesia (RBI) Skala 1:25.000 dan Badan Informasi Geospasial-Ina Geoportal BIG
	Curah Hujan	Curah Hujan Bulanan	Bantul Dalam Angka Badan Pusat Statistik (BPS)

Tabel 3. 1 Lanjutan Variabel penentu identifikasi daerah rawan bencana pada ruas jalan Srandakan, Pandak, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Identifikasi	Variabel	Data	Sumber
Kerawanan Bencana Alam	Penentu		
Bencana Amblesan	Kelas Lereng	Data DEMNAS Badan Informasi Geospasial (BIG)	Badan Informasi Geospasial-Ina Geoportal BIG
	Tata Guna Lahan	Peta Tata Guna Lahan	Peta RBI Badan Informasi Geospasial (BIG)
	Tingkat Torehan	Data DEMNAS Badan Informasi Geospasial (BIG)	Badan Informasi Geospasial (BIG)
Bencana Gempa Bumi		Peta Gempa Bumi Bantul 2017 (BPDB)	BNPB Kabupaten Bantul

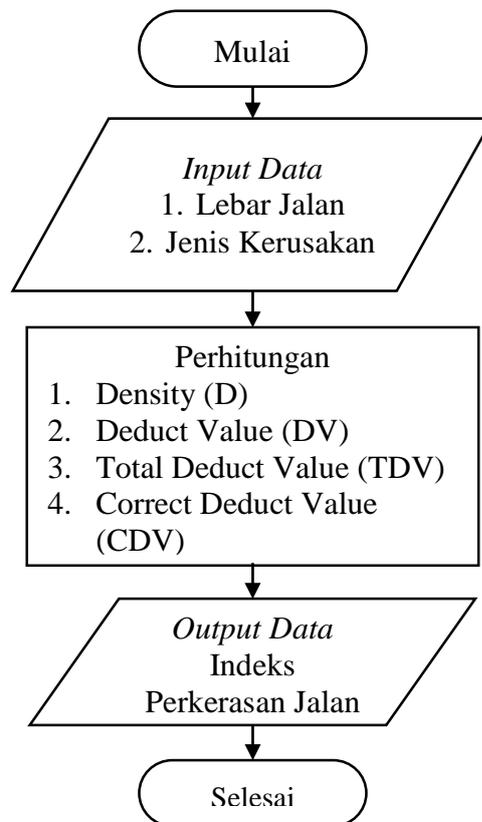
3.6. Pemetaan Multi-rawan

Pemetaan multi-rawan menggunakan metode pendekatan bentanglahan atau *landscape analysis*. *Landscape analysis* cocok digunakan untuk penilaian kemampuan lahan. Bentanglahan adalah bentang permukaan bumi dengan seluruh fenomenanya, yang mencakup bentuklahan, vegetasi, tanah, dan atribut lainnya yang dipengaruhi oleh aktivitas manusia (Vink, 1983 dalam Maulana dan Wulan, 2015). Keuntungan pada pendekatan bentanglahan hanya membutuhkan sedikit parameter untuk analisisnya, dan informasi yang dibutuhkan dapat diperoleh dari peta topografi dan data *Digital Elevation Model* (DEM) (yao dkk. 2014, dalam Maulana dan Wulan, 2015).

Pembobotan untuk menentukan kelas kerawanan pada masing – masing parameter bencana menggunakan metode skoring untuk pengimplementasian berbagai indeks kedalam bentuk angka yang berskala. Skor yang dihasilkan dijumlahkan sehingga kemudian dapat digolongkan menjadi beberapa tingkat kerawanan untuk setiap bencana.

3.7. PCI (*Pavement Condition Index*)

PCI (*Pavement Condition Index*) adalah cara sederhana, mudah, dan murah untuk memantau kondisi permukaan jalan, mengidentifikasi kebutuhan pemeliharaan, dan rehabilitasi serta memastikan bahwa anggaran pemeliharaan jalan dihabiskan dengan bijak (Karim dkk. 2016). PCI menggunakan indeks numerik yang mempunyai kisaran nilai antara 0-100. Data yang digunakan untuk PCI pada penelitian ini adalah data primer yang didapat dari survey lapangan. Pengolahan data PCI dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Bagan alir pengujian PCI