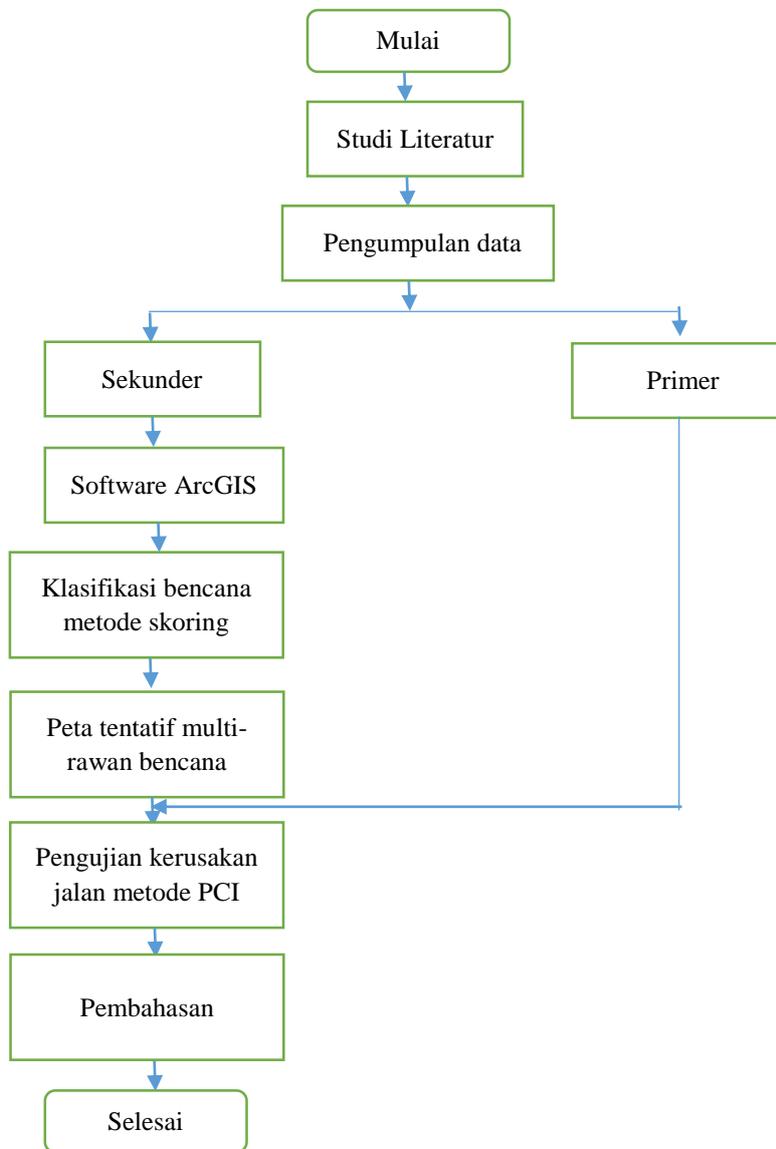


BAB III.
METODE PENELITIAN

3.1. Bagan Alir Penelitian

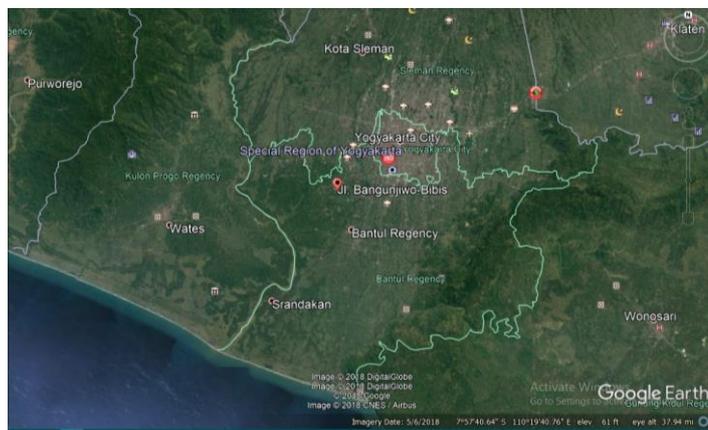
Bagan alir akan menjelaskan metode penelitian Pemetaan Multi-rawan Bencana Ruas Jalan Berbasis SIG beserta Identifikasi Kerusakan Menggunakan PCI.



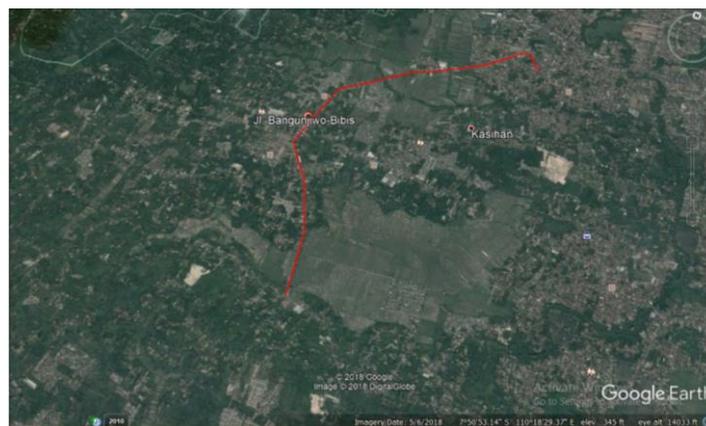
Gambar 3. 1 Bagan alir penelitian

3.2. Lokasi Penelitian

Penulis mengambil studi kasus penelitian ini pada ruas Jalan Bibis Raya-Jalan Bibis Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta sepanjang 4 Km. Pemilihan lokasi studi kasus disebabkan oleh jalan yang mengalami kerusakan yang beragam dan jalan tersebut merupakan jalan kolektor. Adapun detail lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1, Gambar 3.2, dan Gambar 3.3 sebagai berikut.



Gambar 3. 2 Lokasi penelitian Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul (*Google Earth, 2018*)



Gambar 3. 3 Ruas Jalan Bibis Raya-Jalan Bangunjiwo-Jalan Bibis, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta (*Google Earth, 2018*)



Gambar 3. 4 Kondisi Ruas Jalan Bibis Raya-Jalan Bangunjiwo-Jalan Bibis, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

3.3. Tahapan Penelitian

1. Studi Literatur

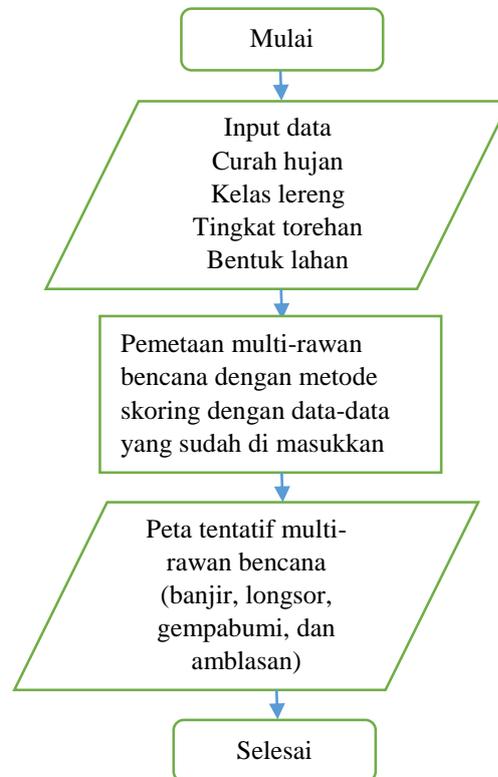
Studi literatur dengan menggunakan jurnal *online* dan buku yang mendukung penelitian ini. Studi literatur juga menggunakan penelitian terdahulu sebagai acuan untuk melakukan penelitian ini.

2. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan data sekunder, data primer, dan peta rupa bumi. Data-data yang digunakan untuk analisis menggunakan *software ArcGIS*. Data primer digunakan untuk mengklasifikasikan kondisi kerusakan pada ruas jalan. Data-data peta integrasi satu peta dengan peta lainnya agar menjadi satu. Peta pendukung juga digunakan untuk mendukung pengolahan data di *software ArcGIS* dapat dilihat pada bab IV.

3. *Software ArcGIS*

Pemetaan multi rawan bencana menggunakan salah satu *software* yaitu ArcGIS 10.2. Untuk membuat pemetaan menggunakan beberapa *tools* pada menu *ArcToolbox*. Penjelasan dalam pengolahan data dengan *software ArcGIS* dapat dilihat dari Gambar 3.2.



Gambar 3. 5 Bagan alir pemetaan

4. Klasifikasi bencana

Landscape Analysis, pendekatan yang digunakan dengan faktor-faktor geomorfologi, sehingga memperoleh suatu daerah yang memiliki karakter yang sama berdasarkan pendekatan *landscape analysis*. Analisis ini memudahkan untuk diinterpretasikan dari data peta, citra satelit maupun foto udara.

3. Metode Skoring

Metode skoring digunakan dengan alasan untuk menilai dari berbagai indeks sehingga didapatkan hasil berupa tingkat kerawanan dan peta kerawanan untuk tiap bencana yang ada pada suatu area. Metode skoring memudahkan untuk menganalisis suatu penelitian dengan cara visual atau non visual.

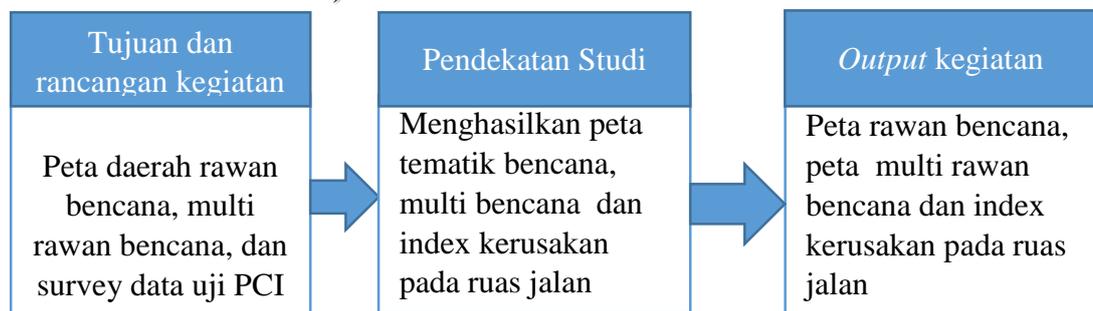
4. Peta Tentatif

Peta tentatif kerawanan bencana dan multi rawan bencana adalah hasil dari penelitian berupa peta tentatif kerawanan yang dapat dilihat pada bab IV. Peta tentatif yaitu peta yang dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisinya. Sedangkan peta tematik adalah peta khusus dari rupabumi dengan tema tertentu.

3.4. Tahapan studi

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

Penelitian daerah rawan bencana alam ruas jalan mengkaji dan mengidentifikasi bencana alam yang sewaktu-waktu bisa terjadi dengan skala yang besar. *Output* akhir dari penelitian ini berupa penyusunan database, peta rawan bencana, multi bencana dan hasil index kerusakan jalan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*).



Gambar 3. 6 Pendekatan studi penelitian daerah rawan bencana alam

3.5. Variabel Kajian Penelitian

Penelitian ini identifikasi bencana alam memiliki variabel atau faktor penentu yang berbeda-beda pada masing-masing bencana alam. Di bawah ini variable-variabel yang digunakan untuk faktor-faktor pembanding tiap bencana.

Tabel 3. 1 Faktor penentu identifikasi daerah rawan bencana pada ruas Jalan Bibis Raya-Jalan Bibis

Identifikasi	Variabel Penentu	Data	Sumber
kerawanan bencana alam			
Bencana Longsor	Kelas Lereng	Data DEMNAS Badan Informasi Geospasial (BIG)	Badan Informasi Geospasial-Ina Geoportals BIG
	Tingkat torehan	Data DEMNAS Badan Informasi Geospasial (BIG)	Badan Informasi Geoportals (BIG)
Bencana Banjir	Kelas Lereng	Data Peta Dasar Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1:25.000	Badan Informasi Geospasial-Ina Geoportals BIG
	Bentuk lahan	Data Hipsografi	Data Peta Dasar Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1:25.000 dan Badan Informasi Geospasial-Ina Geoportals BIG
	Curah hujan	Curah Hujan Bulanan	Bantul dalam angka Badan Pusat Statistik (BPS)
Bencana Amblasan	Kelas Lereng Tata Guna Lahan Torehan	Data DEMNAS Peta Tata Guna Lahan	Badan Informasi Geospasial
Bencana Gempabumi	Gerakan Tanah	Litologi dan struktur geologi	BNPB Kabupaten Bantul

3.6 Pemetaan Multi-rawan

Metode yang digunakan adalah pendekatan dengan cara bentanglahan (*landscape analysis*). *Landscape analysis* adalah bentangan permukaan bumi yang mencakup bentuk lahan, tanah, vegetasi, dan atribut lainnya yang dipengaruhi oleh aktivitas manusia (Vink, 1983). Analisis bentanglahan dapat diterapkan untuk kepentingan penilaian kemampuan lahan. Pemahaman yang menyeluruh mengenai kondisi relief akan membawa kepada suatu pemahaman mengenai asal muasal bahan induk tanah yang sangat menentukan potensi kesuburan.

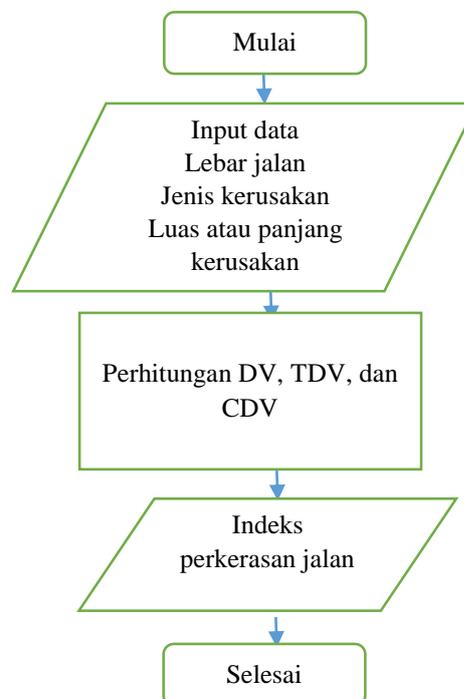
Zonasi satuan-satuan bentuklahan yang pada awalnya berbasis pada pengamatan visual terhadap relief permukaan bumi dapat terjemahkan ke dalam berbagai parameter penentu kemampuan lahan. Zonasi satuan-satuan bentuklahan merupakan zonasi potensi lahan sekaligus zonasi ancaman bencana.

Pendekatan bentangalam adalah metode analisis yang sesuai dan logis untuk dijadikan sebagai acuan dalam melakukan multi-rawan. Pendekatan bentanglahan memiliki beberapa keuntungan hanya membutuhkan sedikit parameter dalam menganalisisnya, dan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk analisis bentanglahan dapat diperoleh dari peta topografi atau data DEM (*Digital Elevation Model*) (Ros and Borga, 1997; Yao *et al.*, 2014).

Dalam penelitian ini menggunakan parameter-parameter yang mengacu sebagaimana yang sudah dijelaskan pada bab II.

3.7. PCI (*Pavement Condition Index*)

PCI (*Pavement Condition Index*) adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukuran yang ditinjau dari fungsi daya guna yang mengacu pada kondisi dan kerusakan dipermukaan perkerasan yang terjadi. PCI merupakan indeks numeric yang nilainya berkisar diantara 0-100. data yang digunakan adalah data primer berupa geometri jalan dan data yang lainnya yang dimana sudah dijelaskan pada bab II. Penjelasan pengolahan data pengujian PCI dapat dilihat dari Gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Bagan alir pengujian PCI

