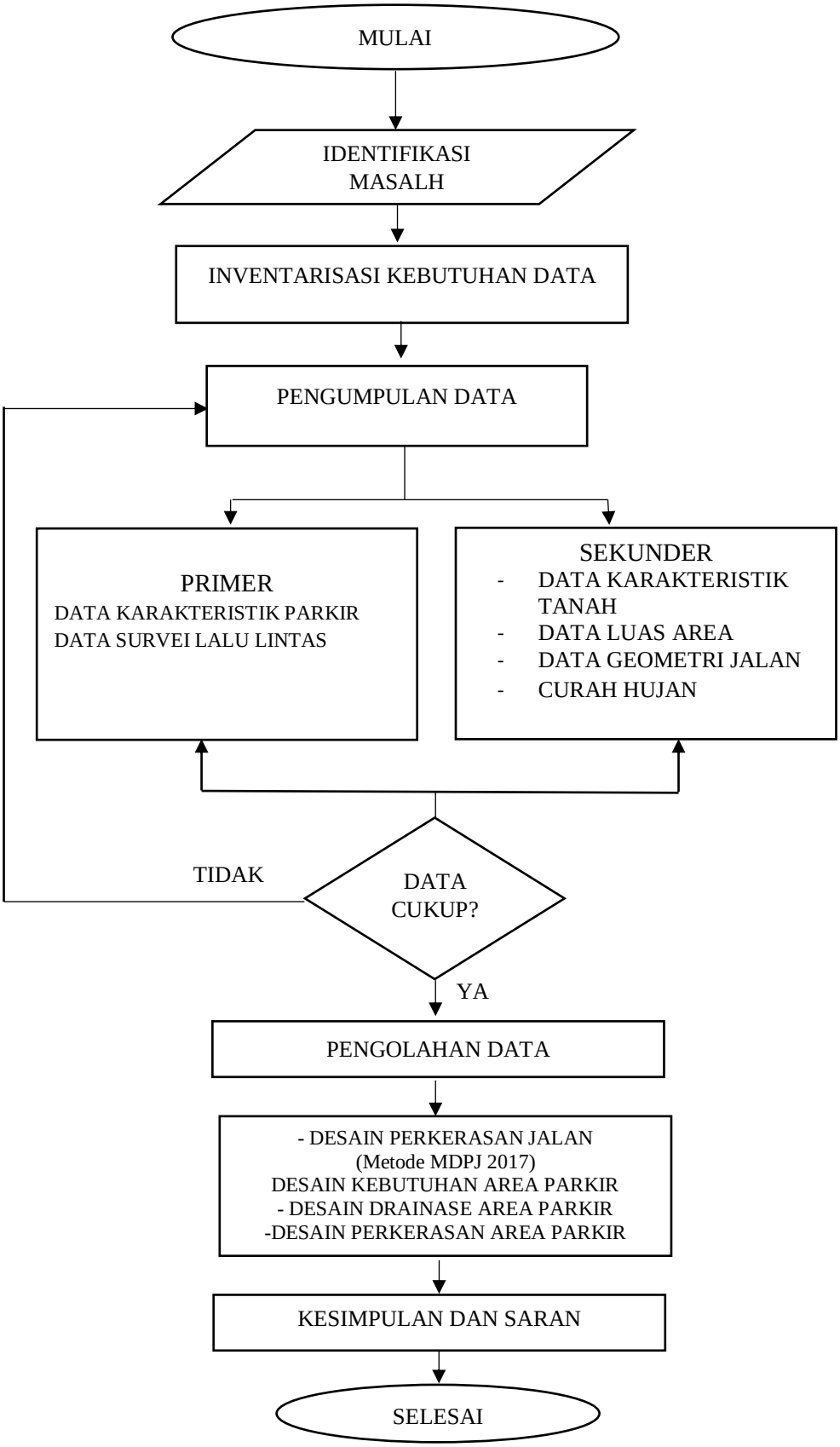
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tinjauan Umum

Dalam perencanaan sarana transportasi dibutuhkan metode untuk melakukan desain kebutuhan sarana transportasi tersebut. Metode terebut bertujuan agar mempermudah perencana untuk mendapatkan desain yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Oleh karena itu, metodelogi perencanaan harus dibuat dengan baik mulai dari mengurutkan proses-proses desain yang diawali dari identifikasi masalah sampai diperolehnya hasil akhir yaitu desain yang optimal.

Proses perencanaan sarana transportasi di kawasan Bendungan Way Sekampung, Kabupaten Pringsewu, Lampung harus tersususn secara terstruktur dan sistematis agar menghasilkan perencanaan efektif, efisien dan sesuai standar yang telah ditentukan. Susunan proses perencanaan akan maenjadi pedoman bagi perencana untuk mengumpulkan data, mengolah data, dan menganalisa data yang ada sehingga diperoleh desain yang optimal dan dapat diterapkan secara langsung di lapangan. Metodelogi perencanaan sarana transportasi di Bendungan Way Sekampung, Kabupaten Pringsewu, Lampung ini diuraikan secara umum dalam bagan alir pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian Secara Umum

3.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahan awal dari kegiatan perencanaan. Pada tahap ini, perencana melakukan identifikasi kebutuhan yang diperlukan dari suatu objek penelitian. Proses identifikasi tersebut bisa dilakukan dengan cara pengamatan langsung ataupun didapat dari informasi-informasi dari pihak lain di sekitar lokasi perencanaan.

3.3. Inventarisasi Kebutuhan Data

Inventarisasi kebutuhan data adalah proses untuk mencatat, mendapatkan, dan mengklasifikasikan data-data yang dibutuhkan dalam proses perencanaan. Data tersebut dapat diperoleh secara langsung atau menggunakan data dari studi penelitian sebelumnya. Pada proses perencanaan ini, data yang dibutuhkan untuk melakukan perencanaan desain kebutuhan sarana transportasi di kawasan Bendungan Way Sekampung, Kabupaten Pringsewu, Lampung adalah sebagai berikut:

1. Data karakteristik tanah;
2. Data luasan daerah pariwisata kawasan Bendungan Way Sekampung;
3. Data geometri jalan;
4. Data karakteristik parkir di kawasan wisata serupa.
5. Data lalu lintas di kawasan serupa.

3.4. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data adalah proses yang dilakukan untuk memperoleh data-data pendukung untuk melakukan proses perencanaan desain. Data tersebut harus berupa data yang valid dan dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode literatur

   Metode literatur adalah mengumpulkan, mengidentifikasi serta mengolah data tertulis yang kelak akan digunakan dalam proses pengolahan data.
2. Metode observasi

   Metode observasi adalah dengan melakukan survei secara langsung ke lokasi

tinjauan, agar dapat diketahui kondisi *real* di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur perkerasan dan kawasan parkir.

Dalam perencanaan sarana transportasi di Bendungan Way Sekampung ini diperlukan beberapa data-data inti sebagai berikut:

1. Data primer

   Data primer adalah data yang didapat dari sumber pertama melalui survei, baik yang dilakukan oleh perseorangan ataupun kelompok dengan melakukan pengukuran/perhitungan langsung di lokasi yang ingin ditinjau. Data-data tersebut antara lain sebagai berikut:

   a. Data karakteristik parkir

      Data karakteristik parkir adalah data kondisi parkir di area parkir kawasan serupa dengan kawasan penelitian yang berupa data jenis kendaraan dan volume kendaraan yang masuk ke area parkir tersebut. Data ini diperlukan untuk memperkirakan kondisi parkir nanti saat bendungan telah beroperasi. Data tersebut berguna untuk melakukan proses desain area parkir di kawasan Bendungan Way Sekampung. Untuk mendapatkan data ini, metode yang digunakan adalah metode "Survai Durasi Parkir" yang sesuai dengan buku Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir tahun 1998 di kawasan Bendungan Batu Tegi karena dinilai memiliki karakteristik yang sama dengan tempat penelitian tugas akhir ini yaitu Bendungan Way Sekampung. Tahapan survei tersebut tertulis sebagai berikut:

      - Membagi daerah studi atas zona-zona dan daerah parkir kedalam daerah patroli yang dapat dijalani oleh satu orang pelaksana survei dalam waktu 15 menit, 30 menit atau frekuensi patroli yang dibutuhkan.
      - Surveior berjalan di daerah patroli tersebut dengan mencatat informasi rinci mengendarai kendaraan yang diparkir seperti nomor plat kendaraan, jenis kendaraan dan durasi parkir kendaraan tersebut pada setiap periode waktu seperti di tahap sebelumnya.

- Survei dilaksanakan selama 1 hari di hari kerja dan 1 hari di hari libur dari waktu awal beroperasi tempat tersebut sampai selesainya operasional dari tempat tersebut.

b. Data lalu lintas

Data lalu lintas dibutuhkan untuk melakukan desain dari perkerasan jalan akses di kawasan Bendungan Way Sekampung. Dalam penelitian ini data lalu lintas diperoleh dari survei yang dilakukan di kawasan serupa yaitu Bendungan Batu Tegi. Survei lalu lintas dilakukan di 1 hari kerja dan 1 hari libur pada waktu beroperasinya Bendungan Batu Tegi.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang dipakai untuk proses perencanaan sarana transportasi Bendungan Way Sekampung yang diperoleh dari pihak lain yaitu, Kontraktor Pelaksana Proyek Bendungan Way Sekampung (Paket I), PT. PP-Ashfri Putralora. Data-data sekunder tersebut antara lain sebagai berikut:

a. Data CBR tanah.

Data tanah merupakan data CBR dari tanah di lokasi tinjauan yang diperoleh dari data proyek Bendungan Way Sekampung untuk data utama dari proses perencanaan desain perkerasan jalan dan lahan parkir.

b. Data luas area pariwisata dan perkantoran bendungan.

Data ini adalah data denah luasan secara keseluruhan Bendungan Way Sekampung yang dimanfaatkan untuk menjadi kawasan pariwisata dan perkantoran. Data ini berguna untuk mendapatkan desain luas area parkir dan besarnya bangkitan tarikan yang ditimbulkan dari beroperasinya Bendungan Way Sekampung.

c. Data Geometri Jalan

Data ini adalah data lebar dan jumlah lajur rencana jalan yang akan dilakukan pekerasan untuk menghitung kapasitas jalan sebagai salah satu faktor dalam prosedur desain perkerasan jalan.

3.5. Pengolahan Data

Perencanaan sarana transportasi di kawasan Bendungan Way Sekampung memiliki dua aspek penelititan yaitu, desain area parkir untuk kawasan pariwisata bendungan, dan desain perkerasan jalan akses, area parkir kendaraan. Pengolahan data penelitian tersebut dijabarkan dalam beberapa poin sebagai berikut:

1. Desain Area Parkir.

   Perhitungan desain area parkir dengan menggunakan karakteirstik parkir dan bangkitan tarikan. Tahap perhitungan kebutuhan area parkir adalah sebagai berikut:

Gambar 3.2. Bagan Alir Desain Area Parkir

1. Menentukan keburuhan area parkir berdasarkan data karakteristik parkir

a. Menentukan karakteristik parkir

Tabel 3.1. Menentukan Karakteristik Parkir

Data	Kegiatan	Hasil
Data Hasil Survei Parkir	Mengolah data hasil dari survei parkir	Karakteristik parkir
Karakteristik Parkir	Menghitung nilai puncak penggunaan lahan parkir	Nilai puncak penggunaan lahan parkir

b. Menentukan kebutuhan luas area parkir

Tabel 3.2. Menentukan Kebutuhan Luas Area Parkir

Data	Kegiatan	Hasil
Volume puncak penggunaan lahan parkir	Menghitung luas area parkir sesuai SRP kendaraan	Kebutuhan luas area parkir

2. Menentukan kebutuhan petak area parkir dari nilai pergerakan bangkitan dan tarikan.

a. Mendapatkan nilai pergerakan bangkitan dan tarikan

Tabel 3.3. Mendapat Nilai Bangkitan dan Tarikan

Data	Kegiatan	Hasil
Luas Area	Menghitung keseluruhan luas area yang akan menimbulkan gerakan bangkitan dan tarikan	Nilai pergerakan bangkitan dan tarikan

b. Menentukan okupansi dan jenis kendaraan yang menggunakan lahan parkir

Tabel 3.4. Menentukan Okupansi

Data	Kegiatan	Hasil
Pergerakan bangkitan dan tarikan	Menghitung okupansi	Banyak kendaraan yang akan parkir sesuai jenisnya

c. Menentukan satuan ruang parkir dan luas area yang dibutuhkan

Tabel 3.5. Prosedur Menentukan Luas Area

Data	Kegiatan	Hasil
Banyak kendaraan yang akan parkir sesuai jenisnya	Menghitung luas total lahan parkir yang dibuthkan sesuai dengan SRP	Kebutuhan luas area parkir

3. Menentukan kebutuhan petak area parkir menggunakan metode pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir

a. Menghitung luas rencana area pariwisata

Tabel 3.6. Prosedur Menentukan Luas Area Pariwisata

Data	Kegiatan	Hasil
Gambar denah lokasi pariwisata	Menghitung luas total area pariwisata	Luas area pariwisata

b. Menghitung kebutuhan SRP

Tabel 3.7. Prosedur Menentkan Kebutuhan SRP

Data	Kegiatan	Hasil
Luas area pariwisata	Menghitung kebutuhan SRP dengan menggunakan data yang terdapat pada tabel pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir	Kebutuhan SRP

c. Menghitung distribusi kendaraan parkir

Tabel 3.8. Prosedur Menentukan Distribusi Kendaraan

Data	Kegiatan	Hasil
Kebutuhan SRP	Menghitung distribusi kendaraan menggunakan data yang diperoleh dari hasil survei	Distribusi kendaraan parkir

d. Menghitung luasan area parkir

Tabel 3.9. Prosedur Menentukan Luasan Area Parkir

Data	Kegiatan	Hasil
1. Kebutuhan SRP 2. Distribusi Kendaraan	Menghitung luasan area parkir berdasarkan jumlah dari SRP dan distribusi dari kendaraan	Luas area parkir

4. Desain kelengkapan area parkir

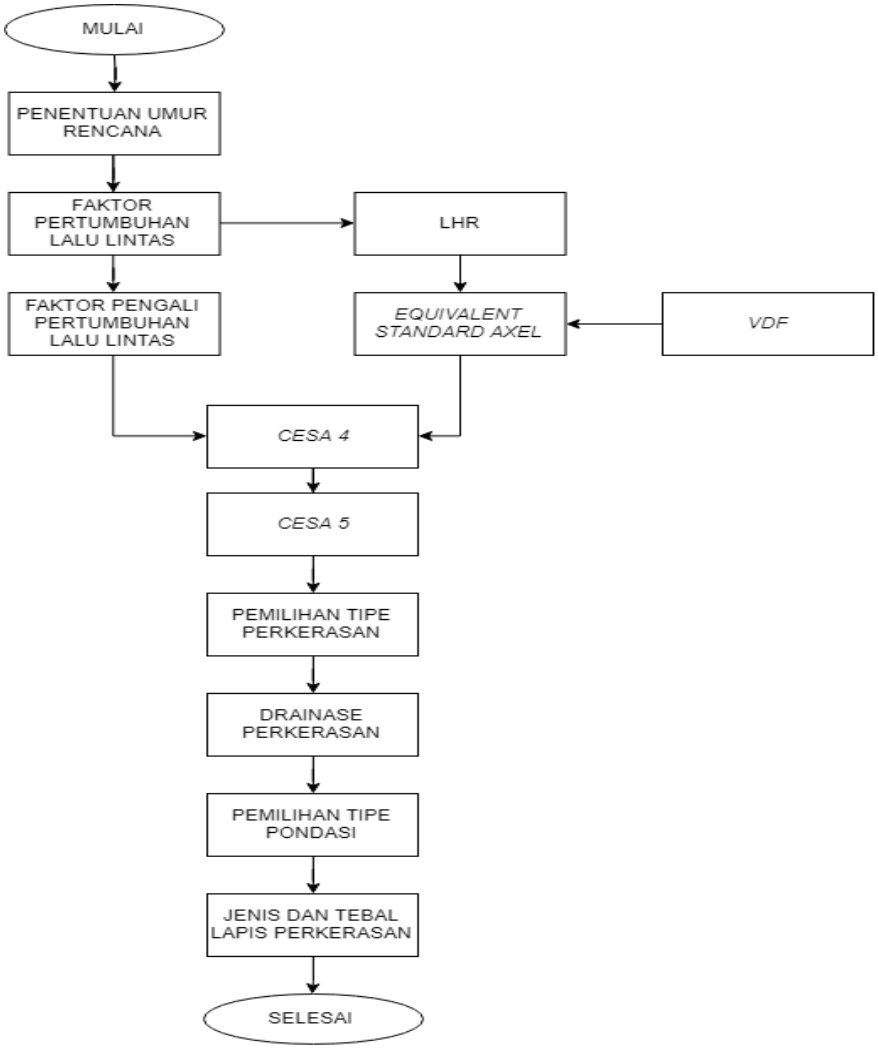
a. Menentukan lebar lajur dan banyak lajur pergerakan di area parkir

b. Menentukan tata letak perparkiran.

5. Desain drainase area parkir

2. Desain Perkerasan Jalan Akses

Untuk desain perkerasan jalan dan area parkir, perhitungan menggunakan metode perhitungan perkerasan jalan dari Bina Marga yaitu, Manual Desain Perkerasan Jalan versi 2017.



Gambar 3.3. Bagan Alir Desain Perkerasan Jalan Akses

a. Menentukan umur rencana desain jalan

   Penentuan umur rencana desain jalan bertujuan untuk mengetahui elemen-elemen dari desain perkerasan jalan yang akan dibuat.

b. Melakukan analisis lalu lintas

   Analisis lalu lintas dilakukan dengan menggunakan data lalu lintas yang diperoleh dari perhitungan bangkitan tarikan.

Tabel 3.10. Prosedur Analisis Lalu Lintas

Data	Kegiatan	Hasil
Lalu lintas	Mengklasifikasikan jenis kendaraan	LHR yang sesuai dengan umur rencana
	Melakukan perhitungan pertumbuhan lalu lintas sesuai umur rencana	

c. Melakukan analisis beban

Analisis beban dilakukan dalam 2 tipe yaitu beban dalam smp dan beban dalam *ESA*.

Tabel 3.11. Prosedur Analisis Beban Lalu Lintas

Data	Kegiatan	Hasil
LHR	Mendapatkan Volume Jam Perencanaan (VJP) VJP tahun ke 5 sampai VJP takhun ke 20 setiap 5 tahun.	- Mendapatkan jumlah lajur yang sesuai dengan LHR - Mendapatkan nilai distribusi lajur untuk perhitungan *ESA*
	Menghitung perbandingan antara VJP dan kapasitas jalan	
	Mengklasifikasikan kendaraan sesuai jenis sumbu kendaraan	Mendapatkan nilai *Vehicle Damage Factor (VDF)* sesuai dengan jenis kendaraan untuk menghitung *ESA*
	Menghitung *ESA* dengan data-data yang diperoleh sebelumnya yaitu: LHR, *VDF* dan Distribusi Lajur	Nilai *ESA* untuk mendapatkan nilai *Comulative ESA*

d. Penentuan drainase jalan

Drainase jalan ditentukan menggunakan tabel bagan desain yang terdapat di Manual Desain Perkerasan Jalan Tahun 2017.

Tabel 3.12. Prosedur Desain Drainase Jalan

Data	Kegiatan	Hasil
Tinggi Muka Air Tanah	Menentukan tinggi tanah dasar dari muka air tanah	Tinggi tanah dasar daru muka air tanah
Tinggi Muka Air Banjir	Menentukan tinggi tanah dasar dari muka air banjir	Tinggi tanah dasar daru muka air banjir

e. Pemilihan jenis Perkerasan

Pemilihan jenis lapisan perkerasan menggunakan tabel yang ada pada buku Manual Desain Perkerasan Jalan Tahun 2017.

f. Penentuan tipe pondasi jalan

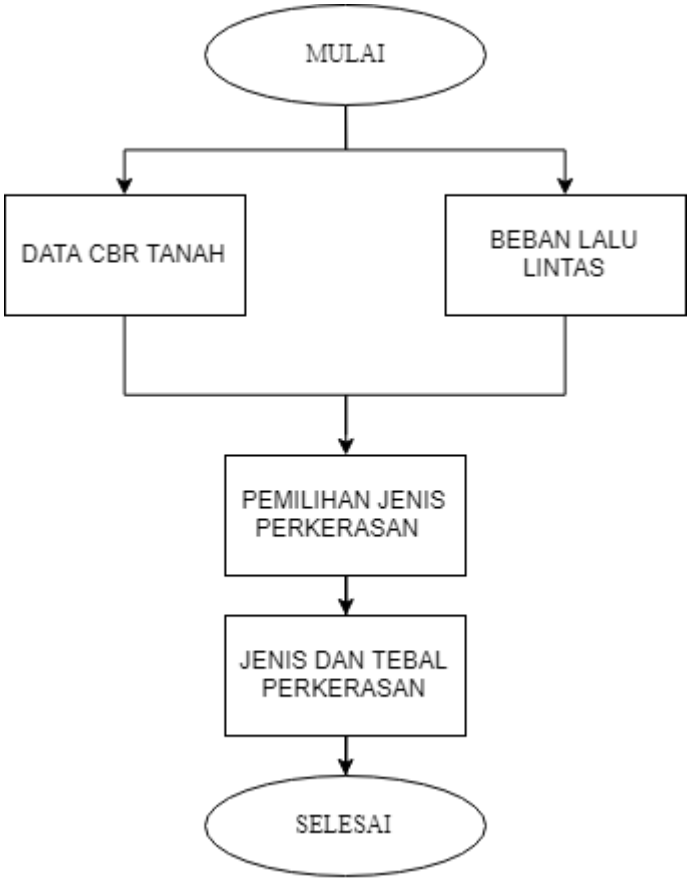
Pemilihan tipe pondasi jalan menggunakan tabel yang ada pada buku Manual Desain Perkerasan Jalan Tahun 2017.

Tabel 3.13. Prosedur Desain Pondasi Jalan

Data	Kegiatan	Hasil
CBR	Menghitung CBR karakteristik	mendapatkan cbr karakteristik
CBR karakteristik	Mendesain tebal lapis pondasi menggunakan bagan desain MDP 2017	Tebal penambahan lapis pondasi tanah dasar

3. Desain perkerasan area parkir

Desain perkerasan di area parkir menggunakan tabel bagan desain dari *Guideline for the Design and Use of Asphalt Pavements for Colorado Roadas* dengan mempertimbangkan lalu lintas di kawasan tersebut.



Gambar 3.4. Bagan Alir Desain Perkerasan Area Parkir