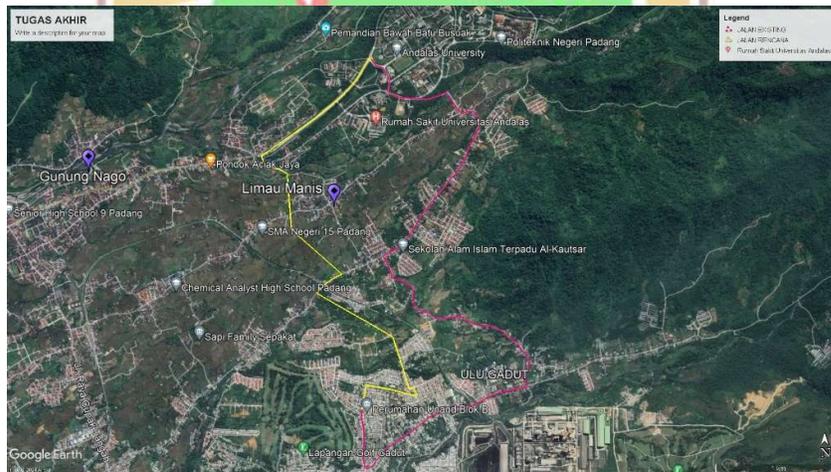


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Universitas Andalas merupakan perguruan tinggi negeri yang berada di Provinsi Sumatera Barat, lebih tepatnya berada di Kelurahan Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang. Beberapa fasilitas yang dimiliki oleh Universitas Andalas di antaranya yaitu perumahan dosen yang dikelola oleh pihak universitas, terletak kurang lebih 3 km ke arah Selatan dari wilayah universitas. Berdasarkan kondisi topografi Universitas Andalas yang berada di wilayah perbukitan, maka akses jalan yang dibutuhkan untuk menuju lokasi tersebut cenderung lebih jauh, hal tersebut terjadi demikian karena menyesuaikan kondisi topografi universitas yang berada di perbukitan dan banyaknya wilayah persawahan pada area sekitar jalan tersebut membuat rute jalan menjadi lebih jauh mengitari area persawahan. Oleh karena itu, dicari alternatif jalan untuk mempercepat mobilisasi dari perumahan dosen menuju Universitas Andalas.



**Gambar 1. 1** Jalan Rencana

Pada **Gambar 1.1** terlihat bahwa jarak antara perumahan dosen dengan universitas sekitar 4,9 km jika menggunakan jalan alternatif yang akan dirancang, sedangkan jarak yang dilalui dari perumahan dosen menuju universitas jika menggunakan jalan yang sudah ada sekitar 6,8 km. Jarak ini diukur dengan titik awal di depan Masjid Darul Ulum, Perumahan Unand Blok B dan titik akhir di depan Bundaran Rektorat Universitas Andalas. Sehingga dapat dikatakan bahwa jalan alternatif ini memiliki jarak yang lebih pendek dibanding jalan yang biasa dilalui dan jalan alternatif ini juga dapat mempersingkat waktu perjalanan dari perumahan dosen menuju kampus.

Jalan merupakan prasarana yang sangat penting dalam menunjang segala kebutuhan manusia baik itu dalam kegiatan perekonomian dan sosial masyarakat. Oleh karena itu, perkembangan jalan selalu beriringan dengan kemajuan teknologi. Salah satu kemajuan teknologi pada perencanaan jalan adalah perencanaan jalan dengan menerapkan prinsip teknologi *Building Information Modeling* (BIM).

*Building Information Modeling* adalah suatu sistem atau teknologi yang mencakup beberapa informasi penting dalam proses *design, construction, maintenance* yang terintegrasi pada pemodelan 3D. Pada pertengahan tahun 2005, istilah BIM atau *Building Information Modeling* terdengar kembali setelah US *General Services Administration* (GSA) memutuskan membangun Gedung pengadilan baru di Jackson, Mississippi. Pada saat itu, GSA meminta stafnya untuk beralih dari 2D ke pendekatan 3D. (Robert L. R., 2014).

## 1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini yaitu :

1. Merancang dan memodelkan jalan yang menghubungkan antara perumahan dosen UNAND dengan Universitas Andalas menggunakan implementasi dari *Building Information Modeling* (BIM).
2. Menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan penjadwalan proyek jalan yang di rancang.
3. Menentukan nilai manfaat jalan baru ditinjau dari penghematan waktu, jarak dan BOK harian.

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini, yaitu:

1. Dengan menggunakan penerapan dari *Building Information Modeling* (BIM), pekerjaan perancangan jalan dapat memberikan *output* yang lebih optimal dibandingkan dengan metoda konvensional.
2. Dengan menerapkan konsep *Building Information Modeling* (BIM), pengendalian terkait biaya dan waktu lebih mudah karena hal tersebut saling terintegrasi pada model 3D.
3. Apabila rancangan ini direalisasikan maka dapat mempersingkat waktu perjalanan dari perumahan dosen menuju Universitas Andalas dan diharapkan bermanfaat bagi pengguna jalan tersebut.

### 1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan dari tugas akhir ini lebih terarah dan mempunyai batasan masalah, maka batasan dari tugas akhir ini adalah:

1. *Software* yang digunakan adalah *Autodesk Civil 3D 2024*, *Autodesk Subassembly Composer 2024*, *Autodesk InfraWorks 2024*, dan *Autodesk Navisworks 2024* dalam versi *student* sehingga *software* ini bisa digunakan secara gratis.
2. Perancangan jalan tidak memperhitungkan pembebasan lahan.
3. Penentuan lapis pekerasan jalan dihitung dari data volume kendaraan yang didapatkan melalui survei LHR dan asumsi CBR tanah.
4. Perancangan jalan mengacu pada Pedoman Desain Geometri Jalan 2021.
5. Perancangan drainase mengacu pada Pedoman Desain Drainase Jalan 2021.
6. Harga satuan yang digunakan adalah HSP Triwulan I 2024 kota Padang.
7. Hasil akhir dari perancangan dan pemodelan jalan adalah BIM 5D (*cost*) dan simulasi konstruksi.
8. Lokasi perencanaan proyek jalan berada di Kelurahan Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Jalan dirancang sebagai alternatif jalan yang menghubungkan antara perumahan dosen UNAND dengan Universitas Andalas, dengan titik awal di depan Masjid Darul Ulum, Perumahan Unand Blok B dan titik akhir di depan Bundaran Rektorat Universitas Andalas.

