

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan kendaraan bermotor sebagai alat transportasi utama saat ini terus meningkat. Berdasarkan perhitungan oleh BPS (Badan Pusat Statistik), di Indonesia tercatat peningkatan pengguna kendaraan bermotor yang terus naik dari tahun ke tahun. Data jumlah kendaraan bermotor dari tahun 2000 hingga 2016 dapat dilihat pada Tabel 1.1 :

Tabel 1.1 Data Jumlah Kendaraan Motor di Indonesia Oleh BPS

Jenis Kendaraan Bermotor	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Mobil Penumpang	3 038 913	3 189 319	3 403 433	3 792 510	4 231 901	5 076 230	6 035 291	6 877 229	7 489 852
Mobil Bis	666 280	680 550	714 222	798 079	933 251	1 110 255	1 350 047	1 736 087	2 059 187
Mobil Barang	1 707 134	1 777 293	1 865 398	2 047 022	2 315 781	2 875 116	3 398 956	4 234 236	4 452 343
Sepeda motor	13 563 017	15 275 073	17 002 130	19 976 376	23 061 021	28 531 831	32 528 758	41 955 128	47 683 681
Jumlah	18 975 344	20 922 235	22 985 183	26 613 987	30 541 954	37 623 432	43 313 052	54 802 680	61 685 063

Tabel 1.1 Data Jumlah Kendaraan Motor di Indonesia Oleh BPS (lanjutan)

Jenis Kendaraan Bermotor	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mobil Penumpang	7 910 407	8 891 041	9 548 866	10 432 259	11 484 514	12 599 038	13 480 973	14 580 666
Mobil Bis	2 160 973	2 250 109	2 254 406	2 273 821	2 286 309	2 398 846	2 420 917	2 486 898
Mobil Barang	4 498 171	4 687 789	4 958 738	5 286 061	5 615 494	6 235 136	6 611 028	7 063 433
Sepeda motor	52 767 093	61 078 188	68 839 341	76 381 183	84 732 652	92 976 240	98 881 267	105 150 082
Jumlah	67 336 644	76 907 127	85 601 351	94 373 324	104 118 969	114 209 260	121 394 185	129 281 079

Berdasarkan Tabel 1.1 kenaikan jumlah kendaraan bermotor memiliki *trend* data yang naik, sehingga dapat diperkirakan untuk tahun selanjutnya jumlah kendaraan akan terus meningkat. Menghadapi kenaikan kendaraan bermotor ini salah satu yang harus diperhatikan adalah permasalahan jumlah lokasi parkir. Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), parkir merupakan keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara sedangkan berhenti adalah kendaraan tidak bergerak untuk sementara dengan pengemudi tidak meninggalkan kendaraan. Kenaikan jumlah kendaraan bermotor harus diimbangi dengan jumlah

tersedianya lokasi parkir, hal tersebut dikarenakan jumlah kendaraan bermotor akan meningkatkan kemungkinan penggunaan kendaraan bermotor dalam transportasi seperti mengunjungi suatu tempat.

Lokasi parkir yang telah disediakan pada beberapa tempat memiliki kapasitas parkir yang berbeda-beda. Kapasitas parkir atau jumlah maksimal kendaraan yang dapat ditampung sebuah lokasi parkir, sebaiknya mempertimbangkan jumlah dari pengunjung atau pengguna lokasi tersebut. Sebagai contoh, kapasitas parkir yang disediakan oleh mall tentunya tidak sama dengan kapasitas parkir yang disediakan oleh sekolah. Salah satu tempat yang memerlukan kapasitas parkir yang cukup besar adalah universitas.

Fasilitas parkir pada universitas diperlukan karena terdapat banyak pengguna parkir yang ada pada universitas dimulai dari tenaga pendidik, tenaga kependidikan, serta mahasiswa. Universitas Andalas Padang berlokasi di Limau Manis, Kecamatan Pauh, Padang, Sumatera Barat, memiliki total luas area sekitar 500 hektar dan memiliki total 68 lokasi parkir yang terdiri dari parkir gedung utama, gedung perkuliahan, fakultas, dan gedung pendukung. Lokasi parkir yang ada pada Universitas Andalas dapat dilihat pada lampiran A. Luas area parkir dari lokasi parkir yang tersedia pada Universitas Andalas Padang dapat dilihat pada Tabel 1.2 :



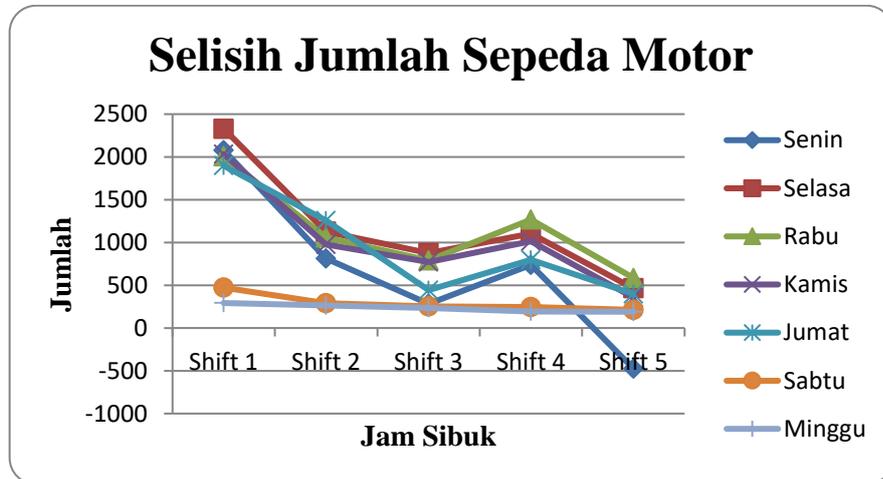
Tabel 1.2 Data Area Parkir Universitas Andalas Padang

NO	Nama Area	Luas (m2)	NO	Nama Area	Luas (m2)
1	Pusat Kegiatan Mahasiswa 1	238.4	36	Pasca Sarjana	1484.5
2	Pusat Kegiatan Mahasiswa 2	707	37	Gedung Seminar F	180.9
3	Jurusan Psikologi	863	38	Fakultas Farmasi 1	195.4
4	Fakultas Kedokteran	253.2	39	Fakultas Farmasi 2	251
5	Mesjid Nurul Ilmi 1	580	40	Fakultas Peternakan 1	269.1
6	Mesjid Nurul Ilmi 2	244.2	41	Fakultas Peternakan 2	87.6
7	Mesjid Nurul Ilmi 3	1075	42	Perpustakaan Pusat 1	1380
8	Bank 1	324.9	43	Perpustakaan Pusat 2	1620
9	Bank 2	269.1	44	Gedung B	210
10	Convention Hall 1	951	45	Gedung D	221.8
11	Convention Hall 2	1557	46	Gedung D 1	343.3
12	Pusat Bahasa	765	47	Gedung G 2	177.9
13	Fakultas Hukum 1	742	48	Jurusan Fisika	513
14	Fakultas Hukum 2	269.1	49	Gedung H 1	495.2
15	Fakultas Hukum 3	256.9	50	Gedung H 2	271.6
16	Fakultas Hukum 4	376.9	51	Gedung G	1345.8
17	D3 Ekonomi	227.2	52	Gedung I 1	192.9
18	Fakultas Ilmu Sosial dan Politik	1178	53	Gedung I 2	1127
19	Jurusan Keperawatan	186.5	54	Gedung I 3	112.3
20	Rektorat	63.5	55	Jurusan Kimia	414.9
21	Auditorium 1	178.3	56	Jurusan Matematika	202.4
22	Auditorium 2	1080	57	Koperasi Mahasiswa 1	386.3
23	Auditorium 3	307.5	58	Koperasi Mahasiswa 2	68.1
24	Auditorium 4	636	59	Jurusan Teknik Industri	663.9
25	Auditorium 5	1086	60	Jurusan Teknik Mesin	256.7
26	Fakultas Ekonomi	331.1	61	Jurusan Teknik Elektro	322.5
27	Lapangan Bola	1968	62	Dekanat Teknik 1	90.7
28	Gedung A	194.7	63	Dekanat Teknik 2	167.7
29	Gedung E	298.4	64	Dekanat Teknik 3	62.5
30	Fakultas Ilmu Budaya 1	214.8	65	Jurusan Teknik Sipil 1	170.3
31	Fakultas Ilmu Budaya 2	550	66	Jurusan Teknik Sipil 2	346.9
32	Fakultas Ilmu Budaya 3	603	67	Lapangan Futsal	579
33	Fakultas Teknologi Informasi 1	482.4	68	Jurusan Biologi	269.8
34	Fakultas Teknologi Informasi 2	364.9	Total Luas Area Parkir		33472.1
35	Fakultas Teknologi Informasi 3	114			

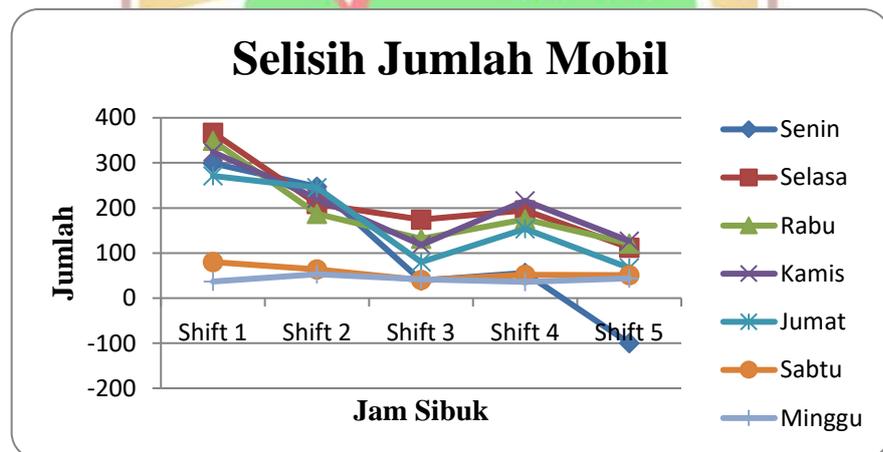
(Sumber : maps.google.com)

Dari Tabel 1.2 dapat dilihat total luas area yang disediakan untuk parkir pada Universitas Andalas Padang adalah 33472,1 m². Luas area parkir yang disediakan harus dapat menampung seluruh kendaraan yang akan melakukan parkir. Karena hal tersebut, maka diperlukan data kendaraan yang masuk dan keluar dari Universitas Andalas pada *peak hour* atau jam sibuk, sehingga dapat dibandingkan antara luas area yang dibutuhkan untuk parkir dengan luas area yang tersedia pada Universitas Andalas.

Gambar 1.1 dan 1.2 berikut menunjukkan selisih dari kendaraan yang masuk dan kendaraan yang keluar pada Universitas Andalas yang terbagi menjadi 5 *shift* waktu mata kuliah Universitas Andalas :



Gambar 1.1 Selisih Jumlah Kendaraan Sepeda Motor



Gambar 1.2 Selisih Jumlah Kendaraan Mobil
(Sumber : Survey 27 November 2017)

Gambar 1.1 dan 1.2 menunjukkan tiap kendaraan datang pada waktu dengan jumlah yang berbeda. Selisih jumlah kendaraan terbesar terdapat pada shift 1 disetiap hari dengan rata-rata kedatangan sepeda motor sebesar 1979 unit dan mobil sebesar 285 unit. Dari jumlah kedatangan kendaraan ini, didapatkan area parkir yang dibutuhkan adalah 24041 m² untuk satu kedatangan pada satu shift, sehingga luas parkir yang disediakan masih mencukupi dalam satu kedatangan. Namun berdasarkan observasi yang dilakukan terdapat beberapa

mahasiswa atau dosen yang masih kesulitan untuk menemukan lokasi parkir yang kosong walaupun sesungguhnya area parkir masih tersedia. Hal tersebut disebabkan terdapatnya lokasi-lokasi kritis yang lebih banyak dituju oleh dosen ataupun mahasiswa seperti gedung perkuliahan atau fakultas. Gambar 1.3 dan 1.4 berikut menunjukkan kondisi parkir pada beberapa lokasi parkir di Universitas Andalas :



Gambar 1.3 Lokasi Parkir Fakultas Teknologi Informasi



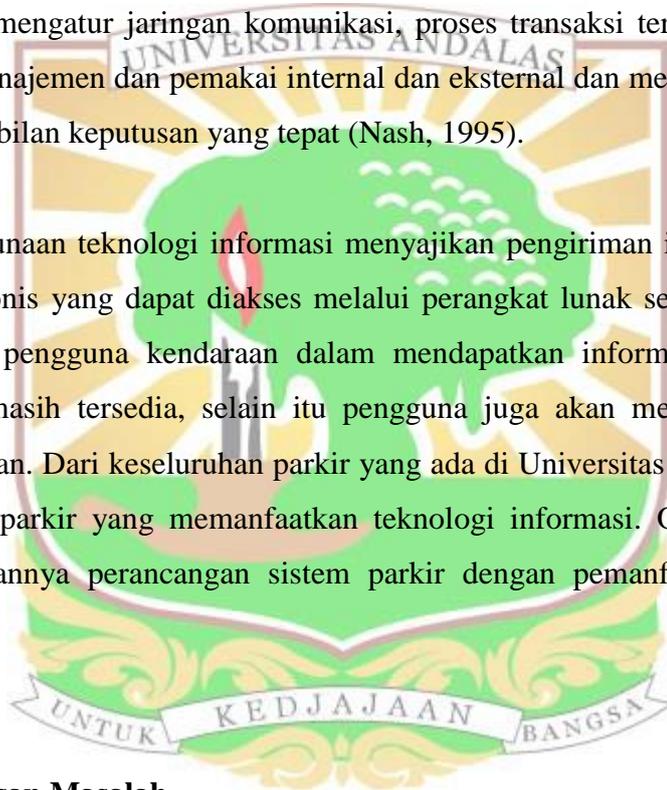
Gambar 1.4 Lokasi Parkir Gedung D dan C
(Sumber : Survey 21 November 2018)

Keadaan ini mengurangi efisiensi waktu karena mahasiswa atau dosen akan berputar-putar untuk mencari slot parkir yang masih tersedia karena kurangnya informasi mengenai ketersediaan slot parkir. Hasilnya, dosen atau mahasiswa tetap memarkirkan kendaraan pada lokasi parkir yang kapasitasnya telah penuh. Salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah

dengan merancang sebuah sistem parkir yang dapat memudahkan pengiriman informasi terkait ketersediaan slot parkir agar bisa diterima pengguna dengan cepat. Kemudahan pengiriman informasi dengan baik dan cepat pada sistem parkir tersebut dapat dirancang menggunakan pemanfaatan teknologi informasi.

Menurut Lucas (2000) teknologi informasi adalah segala bentuk teknologi yang diterapkan untuk memproses dan mengirimkan informasi dalam bentuk elektronik, sedangkan sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang memiliki tujuan untuk mengatur jaringan komunikasi, proses transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai internal dan eksternal dan menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat (Nash, 1995).

Penggunaan teknologi informasi menyajikan pengiriman informasi dalam bentuk elektronik yang dapat diakses melalui perangkat lunak secara cepat akan memudahkan pengguna kendaraan dalam mendapatkan informasi terkait area parkir yang masih tersedia, selain itu pengguna juga akan menghemat waktu dalam pencarian. Dari keseluruhan parkir yang ada di Universitas Andalas, belum terdapat area parkir yang memanfaatkan teknologi informasi. Oleh karena itu, perlu dilakukannya perancangan sistem parkir dengan pemanfaatan teknologi informasi.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, dapat diperoleh masalah yang dialami adalah “Bagaimana merancang sistem penentuan lokasi parkir yang efektif sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna parkir untuk menemukan slot parkir yang masih tersedia”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang sistem penentuan lokasi parkir untuk memberikan informasi slot parkir yang tersedia kepada pengguna parkir dengan menggunakan pemanfaatan teknologi informasi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian perencanaan dan perancangan area parkir otomatis ini adalah :

1. Perancangan sistem diterapkan pada *prototype* area parkir yang memiliki 3 lokasi parkir dengan jumlah slot dan jarak tertentu.
2. Perancangan sistem berbasis aplikasi android.
3. Perancangan sistem tidak mempertimbangkan durasi parkir, keamanan, kepemilikan, dan biaya.

1.5 Asumsi Penelitian

Asumsi-Asumsi yang digunakan untuk membantu dalam penelitian ini adalah :

1. Kendaraan yang masuk dan keluar dari sistem parkir lewat melalui portal parkir dan berada dalam jangkauan sensor.
2. Seluruh objek yang melewati portal area parkir merupakan kendaraan.
3. Pengguna sistem penentuan lokasi parkir menggunakan smartphone dengan aplikasi parkir dan terhubung ke internet.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian, dan sistematika penulisan dalam penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori dan metode yang digunakan yang mendasari penelitian yang dilakukan. Teori yang digunakan diperoleh dari buku, jurnal, penelitian tugas akhir yang memiliki hubungan dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjabarkan tentang urutan dan alur dari penelitian. Tahapan penelitian di mulai dari survei pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, pembahasan hasil, serta pemberian kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas mengenai implementasi dari sistem yang telah dirancang dan pengujian dari sistem yang telah selesai diimplementasikan yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras.

BAB V ANALISIS

Pada bagian ini terdapat analisis dari hasil penelitian mengenai penggunaan sistem berupa pengujian perangkat lunak dan keras, serta kelebihan dan kekurangan dari sistem yang telah dirancang.

BAB VI PENUTUP

Pada bagian penutup berisikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk penelitian selanjutnya.

