

Aplikasi Pengelolaan Parkir Kendaraan Dengan Menentukan Blok Parkir

Amuharnis¹, Arief Rahmadian²

^{1,2}STMIK Indonesia Padang

Jl. Khatib Sulaiman No.1, Lolong Belanti, Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25136

amuharnis@stmikindonesia.ac.id¹, ariefrahmadian@stmikindonesia.ac.id²

Abstrak – Ketersediaan lahan parkir bisa saja terbatas dan tidak bisa menampung setiap kendaraan pengunjung yang datang. Dalam pengelolaan tempat parkir, petugas hanya memberi tiket masuk dan nantinya pengecekan tiket dan biaya parkir saat kendaraan keluar. Dengan cara seperti itu, setiap kendaraan yang ingin memarkirkan kendaraannya akan mencari tempat yang kosong tanpa ada petunjuk terhadap blok parkir yang dituju. Akibatnya kendaraan yang parkir menjadi tidak teratur dan petugas sulit menentukan parkir sudah penuh atau masih ada yang kosong. Dalam hal ini akan dirancang sebuah aplikasi yang dapat mengelola keberadaan tempat parkir, tarif parkir serta mengarahkan dimana kendaraan dapat parkir sesuai dengan blok dengan mudah tanpa diarahkan oleh petugas parkir baik kendaraan roda 4 maupun roda 2. Perancangan aplikasi ini juga dapat memudahkan petugas dalam menentukan tempat parkir sudah penuh atau masih ada yang kosong yang di ketahui melalui status kendaraan masuk dan keluar dari tempat parkir yang tercatat pada aplikasi. Hal ini memudahkan para petugas dalam melakukan pekerjaannya dan dapat memberikan layanan yang baik bagi pengunjung memarkirkan kendaraannya.

Kata kunci – Aplikasi, kendaraan, parkir

PENDAHULUAN

Dengan berkembangnya media komputer dan teknologi pada saat ini dapat mendorong seseorang atau sekelompok orang untuk melakukan sesuatu pekerjaan dengan cepat dan mudah. Memang tidak semua komputerisasi itu bisa diterapkan diberbagai bidang kerja, masih adanya sumber daya manusia yang belum bisa memanfaatkan komputer dalam melakukan suatu pekerjaan

Dalam perkembangan dunia komputer telah banyak menghadirkan program aplikasi maupun *software* pemrograman yang sedemikian rupa dirancang untuk dimanfaatkan dalam menambah

nilai manfaat serta guna bagi pihak yang membutuhkan.

Perkembangan teknologi dalam dunia informatika dari waktu ke waktu mengalami kemajuan yang sangat pesat membuat semua instansi baik pemerintah dan swasta ingin mengembangkan dan menggunakan kecanggihan teknologi untuk meningkatkan kinerjanya dan pemenuhan terhadap kebutuhan atas suatu informasi saat ini tidak bisa lepas dari pemanfaatan komputer, dengan adanya informasi yang terkomputerisasi maka pekerjaan yang dihasilkan akan menjadi lebih efektif dan efisien. Beberapa alasan kenapa komputer saat ini sangat dibutuhkan dalam pemenuhan-pemenuhan kebutuhan informasi yaitu, adanya keinginan user untuk mendapatkan informasi secara efektif dan akurat, maupun menangani sistem informasi yang memiliki database yang sangat besar dan alasan-alasan lainnya termasuk proses pelayanan.

Dalam hal ini pihak PT. Ramayana Plaza dalam pengelolaan tempat parkir yang masih dilakukan dengan cara memberikan tiket masuk dan pada saat keluar dilakukan pengecekan tiket untuk menentukan taris parkir yang akan dibayar. Tidak adanya petunjuk parkir pada tiket sehingga pengunjung mencari sendiri tempat parkir yang tersedia, mengakibatkan parkir yang tidak teratur. Sulitnya menentukan tempat parkir sudah penuh dan masih kosong.

Oleh karena itu perlu adanya suatu aplikasi perparkiran yang dapat menjawab permasalahan yang terjadi sehingga dapat meningkatkan pelayanan terhadap parkir kendaraan pengunjung.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah meliputi beberapa tahapan, seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 1. Metode penelitian

Berikut ini dijelaskan bagaimana tahap kegiatan dalam kerangka kerja tersebut akan dilakukan.

A. Pengumpulan Data

Metode-metode yang digunakan untuk mendapatkan diperlukan informasi dan data-data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi, melalui melalui metode ini penulis melakukan observasi langsung di PT. Ramayana Plaza, observasi dilakukan guna melihat langsung proses kerja yang berjalan.
2. Metode Wawancara, untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi secara kompleks serta proses pengolahan data sedang berjalan atau digunakan PT. Ramayana Plaza
3. Studi kepustakaan, yaitu dengan mengumpulkan berbagai sumber-sumber referensi baik berupa buku, artikel, dan sumber-sumber lainnya sebagai acuan dalam perancangan aplikasi dan pembuatan laporan.

B. Analisis Data.

Dalam metode analisis sistem dilakukan melalui 4 tahap, yaitu:

1. Survey terhadap sistem yang sedang berjalan.
2. Analisis terhadap temuan survey.
3. Identifikasi temuan survey.
4. Identifikasi persyaratan sistem.

C. Perancangan dan Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan proses perancangan yang digunakan adalah metode perancangan terstruktur melalui tahapan pembuatan Alat bantu perancangan, pembuatan *database* dan pembuatan program yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan administrasi pada elisitasi. Bahasa pemograman yang digunakan adalah *PHP* serta *database* yang digunakan *MySQL*, sedangkan *software* pendukung yang digunakan dalam mendesain dan membuat program adalah *macromedia dreamwever*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

ANALISA MASALAH

Kelemahan dari sistem yang lama yaitu banyaknya jumlah kendaraan yang berada di lahan parkir dengan jumlah yang mengalami peningkatan tanpa diimbangi dengan perluasan lahan parkir, sistem parkir yang masih dikerjakan secara manual, tidak bisa melaporkan data parkir secara berkala dan tidak bisanya memonitor blok parker kendaraan yang kosong maupun yang terisi, hal ini mengakibatkan pengunjung membutuh-kan waktu

yang lama untuk mencari tempat parkir di PT. Ramayana Plaza.

ANALISA PIECES

Dari permasalahan-permasalahan tersebut di atas dapat diidentifikasi bahwa penyebab masalah pada sistem parkir yang ada adalah:

- a. Kinerja antara masing-masing petugas parkir berbeda satu dengan yang lainnya sehingga akan berpengaruh terhadap kualitas parkir (keamanan dan kenyamanan).
- b. *Human error* dimungkinkan terjadi jika sudah mendekati titik kejenuhan kerja, petugas parkir tidak bisa memberikan informasi mengenai identitas kendaraan (telah masuk/meninggalkan lahan parkir).
- c. Petugas parkir tidak bisa mengetahui dengan pasti siapa pemilik kendaraan yang sebenarnya.
- d. Proses pelayanan menggunakan tukang parkir yang banyak mengetahui pemilik kendaraan saat kendaraan keluar sehingga memungkinkan terjadinya pemboros-an biaya.
- e. Masih menggunakan pengecekan STNK melalui petugas parkir secara manual, kesulitan bagi petugas untuk mengetahui berapa jumlah kendaraan yang parkir di lahan parkir.
- f. Membutuhkan petugas parkir yang lebih banyak serta belum tentu menjamin keamanan karena tidak bisa memantau jumlah kendaraan yang keluar masuk dengan tepat.
- g. Pemeriksaan kelengkapan kendaraan seperti surat-surat yang pada umumnya dilakukan di pintu keluar parkir, di sisi lain akan mengurangi kenyamanan pengguna parkir tersebut.
- h. Dimungkinkan bisa terjadi pencurian kendaraan di lahan parkir apabila petugas parkir tidak ada.
- i. Tidak adanya pemantauan di pintu masuk sehingga bisa dimungkinkan kendaraan keluar tidak melewati pintu keluar tetapi pintu masuk sehubungan dengan lebih lebarnya pintu tersebut.
- j. Pengguna lahan parkir yang bertepatan tidak membawa STNK hanya diberi sangsi mengisi buku tamu kendaraan sedangkan bisa dimungkinkan data tersebut dipalsukan.

Sebagai solusi dari permasalahan di atas adalah dengan dibangunnya analisis dan perancangan aplikasi sistem parkir dengan cara menentukan blok parkir kendaraan pada saat kendaraan masuk dengan memanfaatkan pemrograman berbasis web.

ANALISA SISTEM

Untuk menguji apakah suatu sistem dapat dikatakan layak atau tidak maka dapat dilakukan beberapa analisis, di antaranya analisis kelayakan teknik, analisis kelayakan sosial, analisis kelayakan hukum, analisis kelayakan operasi, dan analisis kelayakan ekonomis.

a. Analisis Kelayakan Teknik.

Secara teknik, teknologi yang digunakan adalah teknologi yang mudah dioperasikan, disamping itu sistem yang akan dibangun ini nantinya akan merubah sistem parkir yang ada dengan sistem parkir yang memanfaatkan teknologi web dan smarphone yang dapat memantau lahan parkir yang kosong maupun terisi. Selain itu teknologi komputer saat ini bukan lagi barang mewah dan untuk mendapatkannya sangatlah mudah. Harganya pun relatif terjangkau. Pengoperasian komputer juga tidak terlalu sulit.

b. Analisis Kelayakan Sosial.

Sistem yang baru dikatakan layak secara sosial jika hasil dari pengembangan sistem itu tidak berpengaruh negatif terhadap lingkungan sosial (lingkungan masyarakat, sosial, pendidikan, dan budaya). Jelas bahwa sistem ini tidak akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, sebaliknya justru akan membantu pengolahan data.

c. Analisis Kelayakan Hukum.

Pengembangan sistem dikatakan layak secara hukum jika tidak melanggar peraturan dan hukum yang berlaku. Penerapan sistem yang baru harus tidak boleh menimbulkan masalah di kemudian hari akibat melanggar hukum yang berlaku, terutama dalam penggunaan software berlisensi terkait penggunaan aplikasi pendukung sistem.

d. Analisis Kelayakan Operasional.

Sistem ini tidak memerlukan operator dengan keahlian khusus untuk dapat mengoperasikannya. Sistem dirancang untuk mudah dioperasikan dan proses pengembangannya dilakukan dengan teknik penyerapan kebutuhan informasi melalui penelitian yang seksama dan hati-hati. Selain itu juga dilakukan pelatihan terlebih dahulu sebelum sistem dioperasikan sehingga akan memudahkan petugas untuk menjalankannya. Sistem baru ini dikatakan layak untuk dioperasikan.

e. Analisis Kelayakan Ekonomi.

Untuk menghitung kelayakan ekonomi suatu proyek digunakan analisis biaya atau keuntungan (cost/benefit analysis). Keuntungan dari pengembangan sistem tidak semuanya mudah diukur secara langsung

dengan nilai uang, seperti keuntungan pelayanan kepada mahasiswa yang lebih baik.

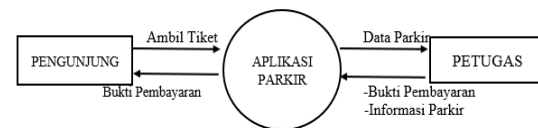
PERANCANGAN SECARA UMUM

Di dalam merancang suatu perangkat lunak diperlukan tahapan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Dan juga harus diketahui bagaimana kita memberikan solusi yang baik sesuai dengan permasalahan atau keluhan yang akan diberikan.

User interface merupakan bagaian dari suatu *software* yang memberikan saran untuk pemakai agar dapat berkomunikasi dengan sistem. *User interface* akan menghasilkan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan jaringan komputer, selain itu juga menyediakan menu pilihan untuk memasukan data parker dan informasi tentang blok yang kosong maupun yang terisi.

DESAIN ARSITEKTUR SISTEM

Dengan mengacu pada sistem parker yang telah dan dilakukan beberapa pengembangan terhadap system yang ada, maka arsitektur sistem didisain terlihat seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Sistem

Database

Dalam perancangan dibutuhkan suatu database yang digunakan untuk penyimpanan data dan informasi lain yang diperlukan dalam sistem. Dalam hal ini nama database yang dirancang adalah dbparkir (InnoDB) dengan fasilitas pembuatan database *MySQL*.

Data base berisi tentang fakta-fakta yang dibutuhkan pemakai yaitu berupa data-data variabel dari : tabel *petugas*, tabel jenis, tabel biaya, tabel parker_masuk dan tabel parker_keluar. Adapun sturktur tabel *Database* masing-masing adalah sebagai berikut:

Tabel 1. *Petugas*

Nama Field	Tipe Data	Width	Keterangan
Id_petugas	Varchar	10	Id Petugas
Nama	Text	25	Nama Petugas
Jk	Enum	'L', 'P'	Jenis Kelamin
Alamat	Varchar	50	Alamat
Pass	Varchar	20	Password

Tabel *petugas* didefinisikan lima buah *field* dengan satu field kunci yaitu *id_petugas*. Tabel ini akan digunakan untuk menampung data petugas yang akan mengakses system parkir melalui *form login* dan yang di-*input* harus sesuai dengan data yang ada pada tabel database.

Tabel 2. Jenis

Field Nama	Type	Width	Description
Id_Jenis	int	4	ID Jenis Kendaraan
Jenis	Text	35	Nama Jenis Kendaraan

Tabel Jenis didefinisikan dua buah *field* yaitu *id_Jenis* yang digunakan untuk menampung data jenis kendaraan yang parkir, Jenis yang berisi uraian mengenai nama kendaraan yang masuk lahan parkir. Data yang akan diinputkan pada tabel ini adalah *id_jenis* kendaraan, dan jenis kendaraan yang diizinkan parkir.

Tabel 3 Biaya

Nama Field	Tipe Data	Width	Keterangan
Id_Biaya	Integer	5	Id Biaya
Biaya1	Integer	5	Biaya pertama kali masuk
Biaya2	Integer	5	Biaya per jam berikutnya
Id_jenis	Integer	5	Id Jenis Kendaraan

Tabel biaya didefinisikan 4 buah *field* yaitu *id_biaya* memuat data kode biaya parkir, field *biaya1* memuat data biaya yang dikenakan pada saat kendaraan bermotor masuk lahan parkir, *biaya2* memuat data biaya per jam berikutnya dan field *id_jenis* yang memuat data jenis kendaraan sekaligus link tabel jenis.

Semua data yang dimasuk pada tabel ini akan digunakan pada tabel traksaksi parkir masuk dan parkir keluar.

Tabel 4 Parkir Masuk

Nama Field	Tipe Data	Width	Keterangan
No_Parkir	Integer	5	Nomor Parkir
No_Kendaraan	Varchar	10	Nomor Kendaraan
Tgl_Parkir	Date	-	Tanggal Parkir
Jam_Parkir	Time	-	Jam Parkir
Jenis	Varchar	15	Jenis Kendaraan
Tempat	Varchar	15	Tempat Parkir
Id_petugas	Varchar	10	Id Petugas
Status	Int	10	Status

Tabel parkir masuk didefinisikan 8 buah *field* yaitu seperti yang terlihat pada tabel 4 di atas. Semua data yang dimasuk pada tabel ini akan digunakan pada tabel traksaksi parkir keluar dan untuk menghitung biaya parkir yang harus dibayarkan oleh setiap pengemudi. Tabel ini digunakan untuk menampung data kendaraan yang masuk parkir secara umum (mobil atau motor).

Tabel 5 Parkir Keluar

Nama Field	Tipe Data	Width	Keterangan
Id_Keluar	Integer	5	Id Keluar
No_Parkir	Integer	5	Nomor Parkir
Tgl_Parkir	Date	-	Tanggal Parkir
Jam_keluar	Time	-	Jam Keluar

Tabel parkir masuk didefinisikan 4 buah *field* yaitu seperti yang terlihat pada tabel 5 di atas. Tabel ini akan digunakan untuk menampung data kendaraan yang keluar atau yang telah meninggalkan lahan parkir. Dengan adanya data jam keluar, dapat dikalkulasikan lama parkir dari setiap kendaraan baik mobil maupun motor.

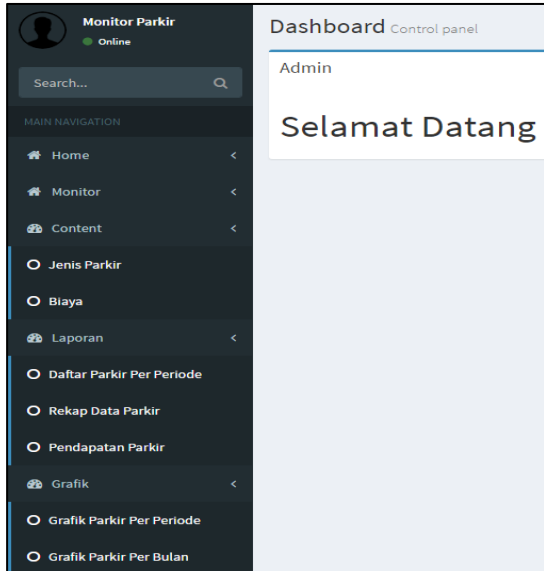
MONITORING PARKIR

Monitoring Parkir merupakan bagian dari sistem parkir yang bertugas sebagai pemantauan dalam menentukan lokasi lahan parkir yang kosong atau terisi. Dalam menjalankan aplikasi ini terdapat 2 (dua) jenis akses yang diizinkan yaitu untuk front office (petugas) dan Back Office.

Gambar 3. Form Login Sistem

Menu home atau halaman merupakan halaman utama untuk pengguna yang masuk ke sistem sebagai administrator. Dimana seorang admin dapat memantau dan mengakses semua menu yang

tersedia pada system parkir ini seperti : Menambah data petugas parkir, ubah biaya parkir, menambah jenis biaya parkir, melihat jumlah kendaraan yang sedang parkir dan melihat jumlah pendapatan pada lahan parkir berdasarkan periode maupun bulanan.



Gambar 4. Menu Utama Admin

Menu monitoring parkir berfungsi untuk petugas yang bertugas pada pintu masuk maupun pintu keluar dalam memantau kendaraan yang masuk maupun yang keluar lahan parkir.

MONITOR PARKIR KENDARAAN BERMOTOR (Mem)					
A	B	C	D	E	F
CHEK IN A1	CHEK IN B1	CHEK IN C1	CHEK IN D1	CHEK IN E1	CHEK IN F1
CHEK IN A2	CHEK IN B2	CHEK IN C2	CHEK IN D2	CHEK IN E2	CHEK IN F2
CHEK IN A3	CHEK IN B3	CHEK IN C3	CHEK IN D3	CHEK IN E3	CHEK IN F3
CHEK IN A4	CHEK IN B4	CHEK IN C4	CHEK IN D4	CHEK IN E4	CHEK IN F4
CHEK IN A5	CHEK IN B5	CHEK IN C5	CHEK IN D5	CHEK IN E5	CHEK IN F5
CHEK IN A6	CHEK IN B6	CHEK IN C6	CHEK IN D6	CHEK IN E6	CHEK IN F6
CHEK IN A7	CHEK IN B7	CHEK IN C7	CHEK IN D7	CHEK IN E7	CHEK IN F7
CHEK IN A8	CHEK IN B8	CHEK IN C8	CHEK IN D8	CHEK IN E8	CHEK IN F8
CHEK IN A9	CHEK IN B9	CHEK IN C9	CHEK IN D9	CHEK IN E9	CHEK IN F9
CHEK IN A10	CHEK IN B10	CHEK IN C10	CHEK IN D10	CHEK IN E10	CHEK IN F10

Gambar 5. Menu Monitoring Parkir

Untuk masuk kelahan parkir setiap kendaraan harus melewati pintu masuk dan melakukan check in dengan memasukkan data plat nomor kendaraan pada form check in.

Gambar 6. Form Check in Kendaraan

Setelah itu pengemudi akan menerima karcis parkir masuk melalui petugas, dimana dalam karcis tersebut dicantumkan blok parkir yang harus dituju.

Gambar 7 contoh Karcis Parkir

Pada saat pengguna ingin meninggalkan lahan parkir, maka pengemudi harus menunjukkan karcis tersebut, dan petugas akan melakukan cek out pada layar monitor sesuai dengan karcis yang diterima.

Gambar 8. contoh Form Check Out

Pada form tersebut akan tercantum lama parkir dan jumlah biaya parkir yang harus dibayar oleh pengemudi. Semua data yang telah dimasukan oleh petugas parkir tersebut dapat dipantau oleh bagian becken office, untuk melihat beberapa laporan yang diinginkan seperti :

a. Daftar Parkir Kendaraan per Periode

DAFTAR PARKIR KENDARAAN BERMOTOR PT. RAMAYANA/ROBINSON PLAZA TANGGAL : 23/Januari/2017 Mobil			
No Plat	Parkir		Lama
	Masuk	Keluar	
PR0021	2017-01-23/16:16:39	2017-02-13/20:26:05	04:09:26
			Padang, 2017-02-13 Admin

Gambar 9. Laporan Kendaraan Parkir

b. Rekapitulasi Parkir Kendaraan

REKAP PARKIR KENDARAAN BERMOTOR PT. RAMAYANA/ROBINSON PLAZA Bulan : Januari/2017 Mobil											
NAMA BLOK	NO. BLOK										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
C	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	4
D	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
E	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4
F	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Kendaraan Parkir											14

Gambar 10. Contoh Rekap Parkir Kendaraan

Laporan ini menampilkan data gabungan jumlah parkir yang tercatat pada setiap bulannya, yang ditampilkan dalam bentuk blok parkir.

c. Laporan Pendapatan Parkir per Periode

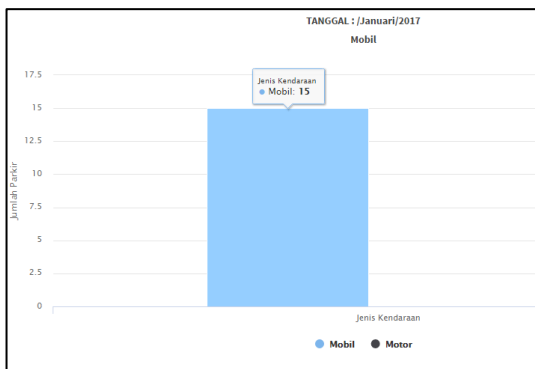
Pada laporan ini akan ditampilkan jumlah pendapatan lahan parkir per periode bulanan untuk mobil maupun motor.

DAFTAR PARKIR KENDARAAN BERMOTOR					
PT.RAMAYANA/ROBINSON PLAZA					
Bulan : Januari 2017					
Motor					
No Plat	Masuk	Parkir	Keluar	Lama	Biaya
PRO04	2017-01-18/21:23:07		2017-01-18/21:28:42	0:7:35	Rp 3,000
PRO00	2017-01-22/23:18:08		2017-01-22/23:18:22	0:0:14	Rp 3,000
Total					Rp 6,000

Gambar 11. Contoh laporan pendapatan lahan parkir

d. Grafik penempatan lahan parkir

Laporan ini digunakan untuk melihat data dalam bentuk grafik perkembangan penempatan lahan parkir oleh kendaraan bermotor baik itu mobil atau motor.



Gambar 12. Grafik Parkir Kendaraan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa dalam penerapan dan pemanfaatan Sistem Parkir ini dengan menggunakan bahasa pemrograman web dan MySQL yang kemudian di tampilkan pada sebuah layar monitor, dapat membantu dalam hal efisiensi tenaga manusia. Dengan adanya sistem ini, maka pengguna parkir dapat dengan mudah melihat dan mengetahui area parkir yang kosong lewat monitor yang tersedia sebelum masuk di area parkir, dan petugas parkir sekaligus bisa langsung mengarahkan kendaraannya ke lokasi yang kosong. Nilai pembacaan pada monitor pemantau didapatkan dari hasil proses pada saat

kendaraan masuk lahan parkir dengan cara menentukan langsung blok parkir yang harus ditempati oleh kendaraan, yang mengakibatkan nilai pada blok tersebut jadi 1 (terisi) dan nilai ini akan berubah pada saat kendaraan meninggalkan lahan parkir maka nilai pada blok tersebut akan kembali menjadi 0 (kosong). Semua nilai tersebut akan terpantau lewat layar monitor yang ada pada pintu masuk maupun pintu keluar lahan parkir. Adapun harapan dari sistem ini yaitu dalam hal pengawasan dan pengontrolan lebih lanjut, dapat di pasang alat berupa kamera CCTV yang dapat dikontrol dan di akses lewat mobile phone melalui web browser. Untuk pengembangan sistem parkir ini, kedepannya dapat di pasang fasilitas yang lain yang mengacu pada sistem perparkiran yang ada di luar negeri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan bantuan banyak pihak, untuk itu diucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada : Yayasan Amal Bakti Mukmin STMIK Indonesia Padang, Ketua STMIK Indonesia Padang, Ketua LPPM STMIK Indonesia Padang dan PT Asuransi Sinarmas Padang. Penelitian ini merupakan hasil penelitian Hibah Dosen STMIK Indonesia Padang dan dibiayai oleh STMIK Indonesia Padang Nomor: 895.006/A.12/STMIK-I/2016

REFERENSI

- [1] Bunafit Nugroho, 2004: *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta, Gava Media.
- [2] Hamid. (2010). *Pengembangan Sistem Parkir Terkomputerisasi dengan Otomatisasi Pembiayaan dan Penggunaan RFID Sebagai Pengenal Unik Pengguna*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi. ISSN: 1907-5022
- [3] Ghozali, Mohammad & Sriharyono. (2005). *Evaluasi Kebutuhan Ruang Parkir Lantai Dasar Plaza Ramayana*. eprints.undip.ac.id/34541/3/1573_preliminary.pdf
- [4] Usman, Rizka Yusmiati, Subhan. (2012). *Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor Pada Area Parkir Menggunakan Teknologi RFID*
- [5] Yusnita R., Norbaya Fariza, and Basharuddin Norazwinawati., 2012, "Intelligent Parking Space Detection System Based on Image Processing", *International Journal of Innovation, Management and Technology* Vol. 3, No. 3.