

## **EFEKTIFITAS SISTEM INFORMASI PARKIR BERBASIS WEBSITE DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

*Ady Purna Kurniawan, Bambang Sriwigani, Sudjalwo*

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

### **ABSTRAK**

*Kebutuhan manusia sudah bergantung pada penerapan teknologi informasi, salah satunya adalah Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) pada kebutuhan pengolahan data parkir kendaraan. Aplikasi sistem informasi sangat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang ada pada lahan parkir tersebut.*

*Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas sebuah sistem informasi khususnya berbasis web dalam menangani data kendaraan pada parkir UMS, sehingga ke depannya dapat dikembangkan suatu sistem informasi yang lebih efisien.*

*Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan Waterfall yang terdiri dari tahap analisa kebutuhan, perancangan, pengujian, penerapan, dan perawatan. Data-data yang diperoleh untuk penelitian ini diambil dari identifikasi lokasi parkir serta wawancara dan pembagian kuesioner kepada petugas parkir yang sudah ada.*

*Penelitian ini menghasilkan sebuah system informasi pengolah data berbasis web menggunakan PHP dan MySQL yang mudah dan cepat dalam pengoperasiannya, namun dalam pemakaian membutuhkan waktu yang lebih lama dibanding cara manual yang digunakan sebelumnya.*

**Kata kunci :** Sistem Informasi, Parkir, Website

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan era teknologi informasi terus menuntut berbagai kebutuhan manusia untuk dapat diolah dengan mudah.

Penggunaan sebuah system informasi tidak diragukan lagi telah banyak membantu berbagai kebutuhan dan kegiatan pengolahan data dari data yang berjumlah kecil sampai

besar. Teknologi informasi sudah dianggap sebagai kebutuhan wajib bagi kalangan masyarakat sekarang ini.

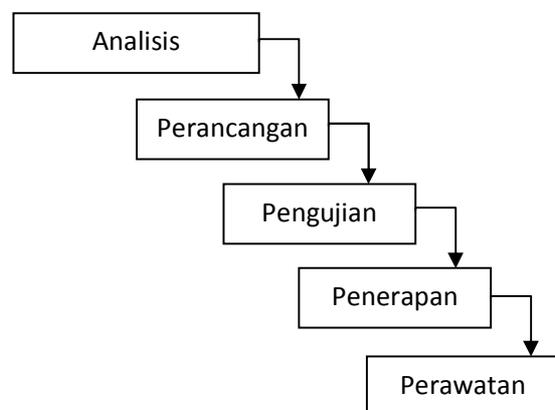
Universitas merupakan salah satu pihak yang wajib menerapkan sebuah sistem teknologi informasi untuk pengolahan data yang ada, dari data mahasiswa, karyawan maupun dosen, peralatan, dan parkir kendaraan bermotor. Penggunaan sistem informasi dapat membantu mengukur jumlah *input* dan *output* data yang diolah oleh sistem tersebut, sehingga akan sangat mudah dipantau daripada penggunaan alat manual secara konvensional.

Berbagai kebutuhan data di sebuah Universitas salah satunya adalah perparkiran. Lahan parkir menjadi masalah tersendiri yang dialami oleh beberapa Universitas, dari kurangnya lahan, meningkatnya jumlah kendaraan setiap tahun, atau kurangnya petugas maupun sistem yang menanganinya. Penerapan sistem informasi sudah banyak dilakukan oleh beberapa Universitas, walaupun masih banyak yang menggunakan metode manual dengan menggunakan kartu maupun catatan buku meskipun Universitas negeri sekalipun. Sistem *barcode* menjadi sistem terpopuler untuk mengolah data parkir dengan merekam data masuk dan keluar kendaraan tersebut, walaupun masih ada beberapa kelemahan dari sistem tersebut.

Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) adalah salah satu dari sekian Universitas yang memiliki masalah pada lahan parkir dan cara penanganannya. Permasalahan-permasalahan yang ada memancing peneliti untuk mengimplementasikan sebuah sistem informasi untuk menangani masalah tersebut, namun sistem informasi yang digunakan adalah sistem berbasis website yang sangat jarang digunakan dalam penerapan sistem informasi parkir.

## METODE PENELITIAN

Model perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall* yang merupakan sub metode dari SDLC (*System Development Life Cycle*). Metode *Waterfall* dipilih karena dalam perancangan sistem informasi ini hanya menggunakan satu kali tahapan tanpa mengulang ke tahapan sebelumnya.



**Gambar 1.** Bagan Alir Metode *Waterfall*

Perancangan dalam penelitian ini menggunakan 5 tahap, yaitu analisis kebutuhan system (System analysis), perancangan system (system design), Pengujian (testing), penerapan system (implementation), dan perawatan (maintenance).

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengambil beberapa data yang akan dibutuhkan seperti petugas yang akan mengoperasikan system, data-data yang harus dimasukkan ke dalam system sebagai data *inputan* kendaraan, konsekuensi yang kemungkinan terjadi dalam perparkiran, dan perkiraan jumlah kendaraan di setiap lahan parkir. Kuesioner juga diberikan untuk mendapatkan beberapa data dari petugas parkir mengenai permasalahan yang sering muncul dalam parkir.

Kelengkapan data pada tahap analisis dilanjutkan dengan proses perancangan system. Tahap ini terdiri dari 2 (dua) sesi, sesi pertama yaitu perencanaan berupa proses pembuatan tampilan system serta pembuatan struktur database yang akan digunakan, dan sesi kedua adalah perancangan system berupa melakukan pembuatan dengan bahasa pemrograman (coding) yang digunakan. Pada tahap ini system informasi yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database

MySQL. Sistem digunakan dengan jaringan client server, sehingga akan saling terhubung antara lahan parkir di area kampus.

Sistem informasi yang dihasilkan dari tahap perancangan kemudian diujikan dengan memasukkan beberapa data sebagai simulasi. Pengujian ini dilakukan secara mandiri sebelum diimplementasikan ke lahan parkir yang sebenarnya.

Keberhasilan dalam pengujian dilanjutkan dengan menerapkan system ke lahan parkir yang sesungguhnya dengan dioperasikan oleh petugas parkir. Pengujian ini menggunakan 4 (empat) lahan parkir yang ada di kampus UMS dan 1 (satu) unit server sebagai tempat akses ke dalam database.

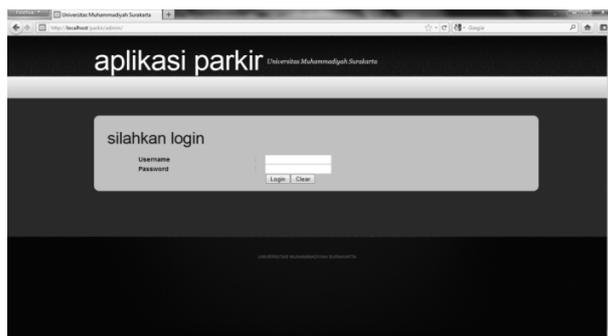
Perawatan adalah tahap terakhir dalam penelitian ini setelah segala sesuatu dalam pengujian dinyatakan berhasil.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi system informasi pengolah data parkir yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman web HTML sebagai bahasa statis, PHP sebagai bahasa dinamis, dan MySQL sebagai database. Konektifitas antar computer menggunakan jaringan computer LAN (Local Area Network) untuk berbagi data. Sistem ini memiliki 2 (dua) *use case*

dalam pengoperasiannya, yaitu *administrastor* sebagai kepala petugas, dan *user* yang dilakukan oleh petugas parkir. Data pada parkir UMS tidak sepenuhnya dilakukan oleh system informasi, namun masih menggunakan kartu identitas berupa nomor masuk sebagai *id* motor yang dibawa oleh pengguna motor/kendaraan, dan kartu tersebut juga menjadi data *inputan* pada system.

### 1. Halaman Login



**Gambar 2.** Tampilan Login Sistem

Tampilan awal pada sistem informasi ini berupa halaman *login* yang digunakan *user* (petugas parkir dan kepala petugas). Masing-masing petugas diberi identitas atau *username* yang berbeda-beda untuk masuk ke dalam sistem, sehingga data-data yang dilakukan oleh masing-masing petugas dapat terekam ke dalam sistem, sehingga apabila ada kesaahan yang dilakukan oleh petugas dapat diketahui.

### 2. Halaman user administrator

*User case* tertinggi dalam aplikasi ini adalah *administrator* yang dapat mengolah semua data dalam parkir motor. Tampilan halaman *administrator* dapat dilihat pada Gambar 3.



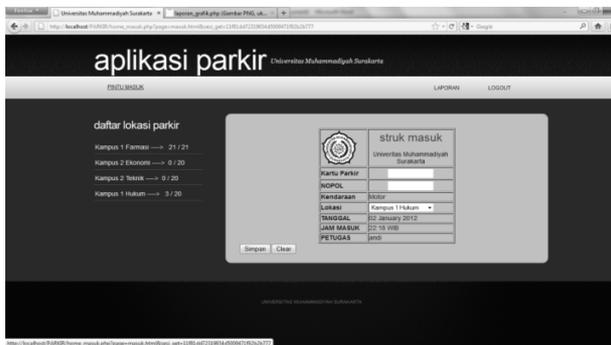
**Gambar 3.** Halaman User Administrator (Kepala Petugas)

Halaman *administrator* mempunyai hak akses yang tidak terbatas terhadap aplikasi ini. *Administrator* merupakan pengguna aplikasi yang bisa mengelola data-data semua *user* maupun *administrator* itu sendiri. Tiap-tiap halaman *admin* mempunyai fasilitas-fasilitas yang terletak di bawah *header* (kepala web).

Pengolahan data utama yang dilakukan oleh *user administrator* antara lain mengenai laporan-laporan yang dilakukan per periode tertentu, seperti laporan keluar-masuk kendaraan, laporan kartu hilang, dan laporan data berupa grafik yang menunjukkan jumlah kendaraan tiap waktu.

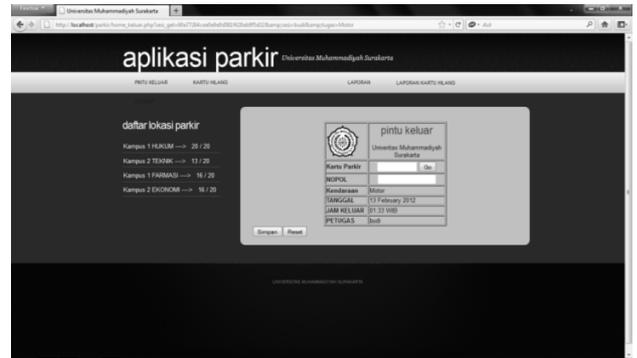
### 3. Halaman user petugas

*User case* kedua dalam sistem adalah petugas parkir yang mengolah data keluar masuk kendaraan. *User case* ini dibagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu petugas yang menangani kendaraan masuk (lihat Gambar 4) dan petugas yang menangani kendaraan keluar (lihat Gambar 5) serta kartu hilang (lihat Gambar 6).



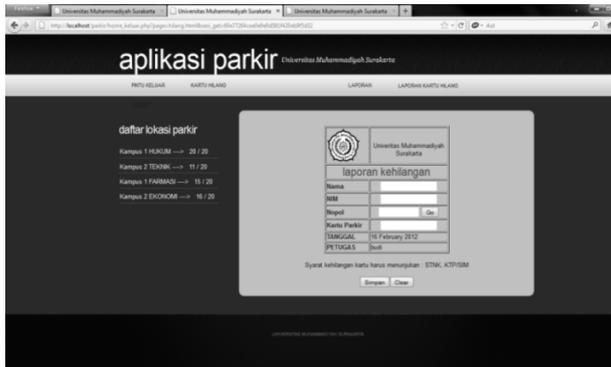
**Gambar 4.** Tampilan Petugas Pintu Masuk Parkir

Data yang diolah oleh petugas pintu masuk adalah memasukkan data-data kendaraan saat memasuki area parkir, seperti nomor kartu yang diberikan kepada pemilik kendaraan, nomor polisi kendaraan, jenis kendaraan, lokasi parkir, tanggal masuk, jam masuk, dan nama petugas yang menangani.



**Gambar 5.** Tampilan Petugas Pintu Keluar

Data yang diolah oleh petugas pintu keluar adalah memasukkan data dari motor yang akan keluar lahan parkir dengan memasukkan data nomor kartu dan nomor polisi dari kendaraan tersebut. Hasil dari proses ini adalah kecocokan antara nomor kartu dan nomor polisi kendaraan pada saat memasuki area parkir, jika data yang dimasukkan cocok maka kendaraan boleh keluar, namun jika tidak harus menunjukkan STNK (Surat Tanda Nomor Kendaraan) dan data diri pengendara berupa KTP/SIM kepada petugas yang kemudian akan dianggap kartu hilang dan data identitas tersebut akan dimasukkan ke dalam proses kartu hilang.



**Gambar 6.** Tampilan Laporan Kehilangan Kartu

Halaman ini masih termasuk dalam *use case* petugas pintu keluar, dan akan digunakan jika pemilik kendaraan menghilangkan kartu saat diberikan pada pintu masuk.

## HASIL PENGUJIAN

### 1. Pengujian aplikasi sistem

Hasil pengujian dari program ini dapat bekerja sesuai dengan harapan yaitu perancangan gambar desain aplikasi parkir di UMS yang dibuat menjadi sebuah program aplikasi. Pengujian proses penginputan dan hasil output yang dilakukan secara simulasi beberapa kali tidak menemui masalah dalam database. Laporan data sepeda motor yang masuk dan keluar dari lahan parkir serta untuk batas kuota sepeda motor yang dilakukan secara simulasi juga dapat berjalan dengan baik. Keseluruhan data yang diterima sesuai dengan data yang dikirim jadi dalam percobaan ini penulis belum

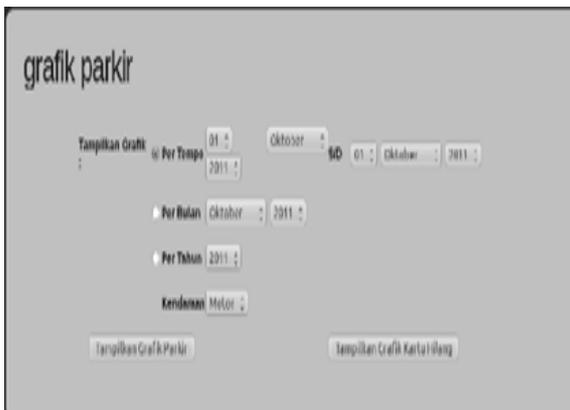
menemukan masalah didalam program yang sesuai perancangan yang dibuat.

### 2. Pengujian hardware dan software

Dalam mengakses web untuk batas minimal menggunakan komputer dengan spesifikasi, komputer PII (350 MHz), memory minimal 64 MB, *hardisc* 40 GB dan *VGA card* minimal 4MB. Tetapi dalam percobaan yang dilakukan baru menggunakan laptop Compaq seri CQ-45 core 2 duo (2.00 GHz) dengan memory 1024 Mb dan hardisk 120 Gb. Hasil dari pengujian tidak ada masalah yang serius dalam mengakses dari *client* ke *server* maupun sebaliknya. Sistem operasi yang digunakan yaitu Windows 7 dan Linux ubuntu, tetapi dalam membuat program dan melakukan percobaan menggunakan sistem operasi Windows 7. Percobaan program aplikasi sistem parkir juga mencoba untuk membandingkan dengan menggunakan sistem operasi Linux ubuntu 11.10 dengan spesifikasi laptop yang sama, hasilnya mengalami sedikit perbedaan pada tampilan halaman admin maupun user yaitu ditata letak dan bentuk *Combo box*. Berikut gambar perbedaan pada kedua sistem pada gambar 7 dan gambar 8.



Gambar 7. Tampilan Menggunakan Windows 7



Gambar 8. Tampilan Menggunakan LINUX Ubuntu

Pada gambar di atas terlihat perbedaan di tata letak *Combo box* untuk di Windows 7 terlihat rapi tetapi setelah data dari Windows 7 dipindahkan ke Linux Ubuntu 11.10, tata letaknya *Combo box* ada sebagian yang tidak terlihat rapi/berantakan, namun perbedaan tersebut tidak berdampak pada proses pengolahan data.

### 3. Pengujian kebutuhan waktu

Pengujian waktu (time requirement) yang dilakukan untuk mengetahui jumlah waktu yang dibutuhkan dalam proses keluar dan masuk kendaraan di pintu masuk dan keluar. Dilakukan 3 percobaan simulasi dengan kondisi yang berbeda pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kebutuhan Waktu

No	Kondisi	Kendaraan masuk		Kendaraan keluar	
		Komputerisasi	Manual	Komputerisasi	Manual
1	STNK sudah ditangan, langsung keluar	9	0	13	8
2	STNK diambil di pintu keluar, langsung keluar	9	0	13	15
3	STNK diambil di pintu keluar, dimasukkan di pintu keluar	9	0	13	20

Hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dengan menggunakan system informasi parkir membutuhkan waktu yang lebih banyak dibandingkan dengan cara manual yang sekarang dilakukan, namun pada kondisi tertentu system ini memberikan waktu yang lebih cepat karena tidak perlu mengeluarkan STNK dari dompet maupun tas.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian dari tahap awal yaitu analisis kebutuhan sampai akhir perawatan menunjukkan beberapa kesimpulan berikut :

- a. Sistem informasi yang digunakan menggunakan bahasa pemrogramana web, yaitu HTML dan PHP serta MySQL sebagai database. Proses pengujian pada pengolahan data tidak terjadi masalah dalam memasukkan data maupun proses pengolahan yang lain.
- b. Penggunaan system informasi dapat memberikan data-data mengenai kendaraan yang pernah parkir di dalam kampus, sedangkan cara manual tidak dapat melakukannya. Laporan-laporan

mengenai data kendaraan tersebut sangat dibutuhkan untuk arsip Universitas.

- c. Hasil pengujian pada kebutuhan waktu menunjukkan beberapa kekurangan pada system, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk keluar dan masuk kendaraan lebih lama dibandingkan dengan cara manual. Pengadaan perangkat computer dan jaringan yang tidak murah juga menjadi kekurangan dalam penerapan system informasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiles, Yobi 2007. *Pembuatan Perangkat lunak Pada Sistem Parkir Otomatis Dengan Pemograman Borland Delphi 70*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Bagazi, Ala Tariq Salem 2006. *Model Reservasi Online Parkir Mall Berbasis J2ME Memanfaatkan Sistem Informasi Geografi*. Yogyakarta: Gajah Mada University.
- Hamid 2010. *Pengembangan Sistem Parkir Terkomputerisasi Dengan Otomatisasi biaya dan Penggunaan RFID Sebagai Pengenal Unik Pengguna*. seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. 19 Juni 2010.
- Kepmen Perhub No. 4 Th. 1994. *Tata Cara Parkir Kendaraan Bermotor Dijalan*. Indonesia.
- Nurfajriati 2010. *Kapasitas Ruang parkir dilingkungan kampus dibandingkan dengan kebutuhan atandar pengguna*. Bandung: Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, UNIKOM.
- Thiang, Handry Koswanto, dan Agus Afandi 2006. *Sistem Kontrol Parkir Mobil Otomatis Menggunakan Mikrokontroler*. Surabaya: Kristen Petra.