

**PENERAPAN METODE *STRAIGHT SELECTION* PADA SISTEM PARKIR  
UNIVERSITAS BINA NUSANTARA**

**Mega Maharani<sup>1)</sup>, Nita Merlina<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta  
Program Studi Sistem Informasi  
Jl. Kramat Raya No. 25 Jakarta Pusat  
mega@gmail.com

<sup>2)</sup> Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta  
Program Studi Sistem Informasi  
Jl. Kramat Raya No. 25 Jakarta Pusat  
nita@nusamandiri.ac.id

**ABSTRACT**

*The parking information System is designed to develop the current system that has been employed at BINA NUSANTARA University. Currently, the parking system is limited only recording the police number and they are still manually looking for the available parking area. The system implements straight selection sorting data method, also known as the smallest number search method to determine the available parking location. Parking area will be automatically printed at parking ticket, thus the driver could find it easily. This method also provides accurate data for building management about the available parking area and all data needed about the vehicles that parked at that area. This research is software based on web program using internet access.*

**Keywords:** *information system, parking, straight selection, web programming, intranet*

**PENDAHULUAN**

Bina Nusantara (BINUS) adalah universitas yang didirikan oleh Bapak Joseph Wibowo Hadipoespito dan Theresia Widia Soerjaningsih pada tanggal 21 Oktober 1974. Berawal dari hanya sebuah lembaga kursus hingga kini menjadi Universitas berskala *international* yang telah memiliki banyak bisnis unit, yang salah satunya adalah BINUS *International* The Joseph Wibowo Center yang terletak di daerah Jakarta Pusat.

BINUS *International* memiliki tiga lantai untuk parkir yang cukup untuk menampung sebanyak 229 Mobil. Saat ini Universitas Bina Nusantara telah menggunakan aplikasi parkir dalam pelayanannya. Namun masih terdapat kendala, karena pengguna parkir sering kali mengalami kesulitan dalam pencarian lokasi parkir yang kosong serta tidak adanya fasilitas informasi mengenai parkir kosong yang masih tersedia.

Menurut Zunaedi dkk (2013:1), "Luasnya lahan parkir dan banyaknya jumlah mobil di tempat parkir dapat menjadi kendala bagi pengendara mobil untuk mengetahui lahan parkir di bagian mana yang masih kosong, sehingga pengendara harus mengelilingi lahan parkir untuk mencari tempat yang kosong".

Dengan adanya permasalahan tersebut maka penulis mencoba membuat sebuah Sistem Informasi Parkir pada Universitas Bina Nusantara International dengan metode *Straight Selection* Berbasis Web untuk memperbaiki sistem yang sudah ada dimana dalam sistem yang lama masih terdapat kendala bagi pengendara mobil untuk mengetahui lahan parkir dibagian mana yang masih kosong. Untuk mengurangi kelemahan tersebut, BINUS *International* memerlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam menentukan lokasi parkir secara otomatis, sehingga ketika pengendara mobil memasuki lokasi parkir, mereka telah dapat mengetahui lokasi parkir yang akan ditempati.

**Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak**

Dalam tahap ini penulis menganalisa semua kebutuhan yang dibutuhkan termasuk dokumen dan *interface* yang diperlukan guna menentukan solusi perangkat lunak (*software*) yang diperlukan yang akan digunakan sebagai proses perancangan sistem. Dalam penelitian ini, penulis mendapatkan dokumen-dokumen seperti data lokasi parkir dan laporan parkir. Berdasarkan data tersebut penulis merancang *form login*, *form check in*, *form check out* dan data *mapping* lokasi parkir. Untuk mendukung

mengaplikasikan sistem yang akan berjalan di BINUS *International* Jakarta digunakan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL, serta untuk menunjang tampilan *web* penulis menggunakan Adobe Photoshop CS3.

**Desain**

Dalam tahap ini penulis memberikan gambaran apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Desain rancangan *database* menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram), guna memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap. *Software architecture* menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Rancangan *user interface website* ini meliputi *form login*, *form check in*, *form check out*, *data mapping*, *form laporan parkir*, serta *form complaint*.

**Testing**

Tahap pengujian sistem ini dilakukan dengan *Black box testing* yang bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan, dan apakah informasi yang disimpan serta *eksternal* selalu dijaga kemukhtahirannya. Ditahap ini akan diketahui kekurangan-kekurangan program serta untuk memastikan bahwa persoalan dapat diselesaikan dengan benar.

**Ruang Lingkup**

Ruang lingkup meliputi proses penginputan data kendaraan, lalu proses otomatisasi lokasi parkir, proses keluar dari area parkir, dan diakhiri dengan pencetakan bukti pembayaran oleh operator parkir. Metode yang digunakan dalam menentukan lokasi parkir pada skripsi ini adalah dengan menggunakan metode *Straight Selection* dimana mobil akan diarahkan ke lokasi area parkir yang telah disiapkan dengan urutan terkecil yang kosong.

**BAHAN DAN METODE**

Dalam skripsi ini, penulis menggunakan metode pengurutan data *straight selection* atau *selection sort*. Prosedur pengurutan data dengan metode seleksi langsung cukup sederhana dan mudah dipahami. Untuk memperoleh data dalam kondisi urut naik (*ascending*), maka prosedur yang dilakukan dalam metode ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Pada langkah pertama, data terkecil harus dicari dari seluruh data dan kemudian ditempatkan pada posisi urutan pertama.

Langkah kedua adalah mencari data terkecil kedua dari seluruh data kecuali data pertama, dan kemudian ditempatkan pada posisi urutan kedua. Langkah ketiga adalah mencari data terkecil ketiga dari seluruh data kecuali data pertama dan kedua, dan kemudian ditempatkan pada posisi urutan ketiga. Demikian secara terus menerus akan diulangi proses tersebut hingga semua data akan menempati posisinya secara tepat sehingga menghasilkan sekumpulan data yang urut. Untuk lebih jelasnya berikut ini akan diberikan contoh penggunaan metode seleksi langsung untuk mengurutkan data-data secara urut naik (*ascending*). Data-data yang diurutkan adalah sebagai berikut:

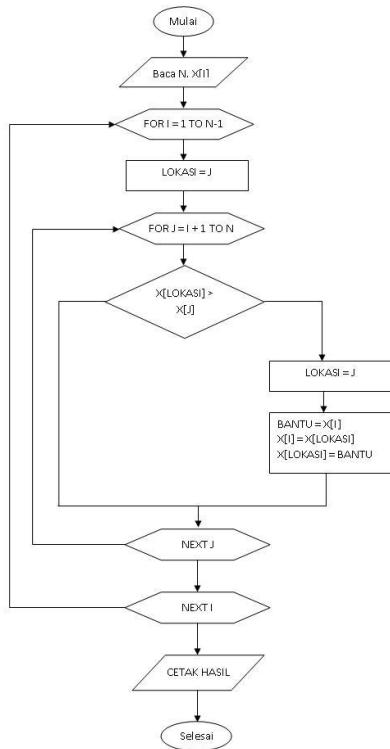
Contoh:

12    29    17    56    11  
           23

Tabel 1. Langkah Pengurutan Data Dengan Metode Straight Selection

Iterasi ke:	Hasil proses				
0	12	29	17	56	<b>11</b>
	23				
1	11	12	29	<b>17</b>	56
	23				
2	11	12	17	29	56
	<b>23</b>				
3	11	12	17	23	<b>29</b>
	59				
4	11	12	17	23	29
	<b>59</b>				
5	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>29</b>
	<b>59</b>				

Flowchart prosedur pengurutan data secara urut naik dengan metode Straight Selection adalah seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Sumber : Hasil Penelitian (2013).  
 Gambar 1. Flowchart metode Straight Selection

Dalam flowchart prosedur tersebut digunakan beberapa variabel bantuan, yaitu I, N, J, X, LOKASI, dan BANTU. Variabel I dan J dipergunakan sebagai pencacah. Variabel N menunjukkan cacah data yang diurutkan. Variabel X digunakan untuk menyimpan harga data-data yang akan diurutkan. Sedangkan variabel LOKASI dan BANTU dipergunakan sebagai variabel bantuan untuk proses pertukaran lokasi data-data guna mengurutkan data.

Solusi dalam bentuk algoritma untuk mengurutkan data secara urut naik dengan metode Straight Selection dapat dituliskan sebagai berikut:

Masukkan vector K yang memuat N buah data yang akan diurutkan. Data-data yang akan diurutkan dibaca sebagai X.

1. Mulai
2. Proses berulang langkah 3 s/d langkah 5  
 FOR I = 1 TO N-1
3. Tentukan harga awal  
 LOKASI = I
4. Proses berulang untuk membandingkan harga data-data  
 FOR J = I + 1 TO N  
 IF ( X[LOKASI] > X[J])  
 Jika ya, tentukan LOKASI = J  
 Jika tidak, lanjut ke langkah ke-6

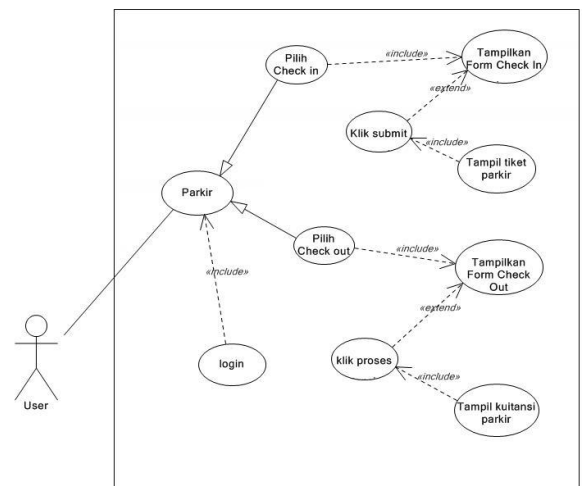
5. Tentukan posisi data X[I] dengan X[LOKASI]  
 BANTU = X[I]  
 X[I] = X[LOKASI]  
 X[LOKASI] = BANTU
6. Cetak
7. Selesai

**PROSES BISNIS**

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis selama penelitian, bahwa prosedur sistem berjalan pada Building Management BINUS International Jakarta Pusat dimulai dari mobil masuk ke area parkir, lalu operator parkir akan menginput nomor kendaraan dan ID *customer*. Pada saat proses keluar dari area parkir, maka *customer* langsung menuju lokasi operator parkir di pintu keluar dengan memberikan ID *customer* (jika sebagai member) dan menunjukkan STNK kendaraan atau jika bukan member cukup menunjukkan STNK dan operator akan mencari data dari nomor kendaraan. Lalu sistem membaca apakah *customer* perlu membayar biaya parkir atau gratis (jika member maka gratis). Setelah proses verifikasi dan pembayaran selesai, maka operator parkir akan mencetak bukti pembayaran parkir.

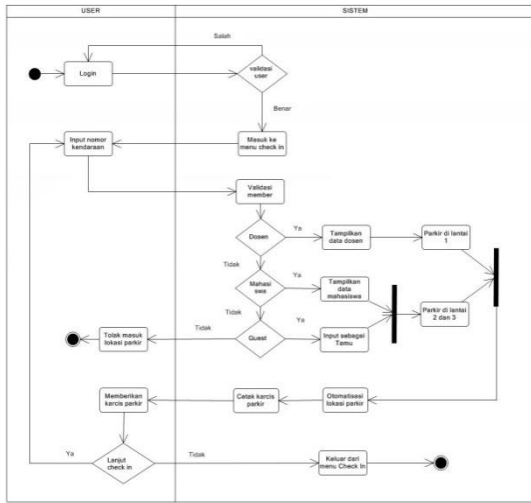
**Use Case Diagram**

Berikut adalah penggambaran use case untuk halaman user.



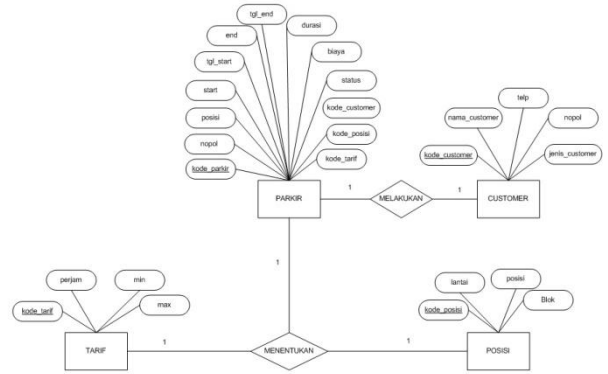
Gambar 2. Use Case Diagram halaman user

Activity Diagram

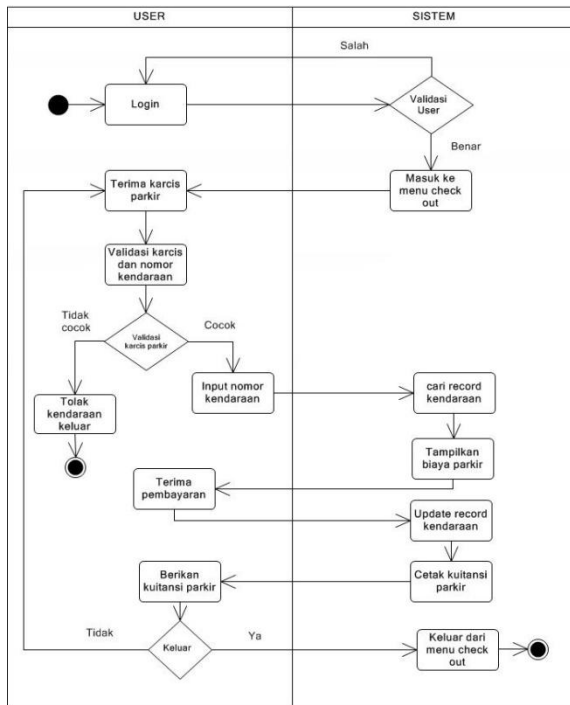


Gambar 3. Activity Diagram Proses Check in

relasi dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut dengan derajat relasi. ERD yang ada pada Sistem Parkir yang ada di Universitas Bina Nusantara Jakarta adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Entity Relationship Diagram



Gambar 4. Activity Diagram Proses Check out

Black Box Testing

Berikut adalah pengujian Black Box pada program sistem parkir yang di buat.

Tabel 2. Black box testing form Car In

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan isian data Check in pada No Polisi lalu langsung mengklik tombol "submit"	No Polisi : (kosong)	Sistem akan menolak akses Check In dan menampilkan "NO POLISI KOSONG!"	Sesuai harapan	Valid
2	Mengisi No Polisi dengan Nomor yang sudah jadi member	No Polisi : b1212co	Sistem akan secara otomatis menampilkan data member dan menampilkan lokasi parkir secara otomatis	Sesuai harapan	Valid
3	Mengisi No Polisi dengan Nomor yang belum menjadi member	No Polisi : b3333se	Sistem akan secara otomatis menampilkan jenis customer sebagai Guest dan menampilkan lokasi parkir secara otomatis	Sesuai harapan	Valid

ER-Diagram

Entity Relationship Diagram menjelaskan hubungan antar data dalam basis data yang terdiri dari object-object dasar yang mempunyai hubungan atau relasi antar object-object tersebut. Dalam ERD hubungan atau

Tabel 3. Black box testing form Car Out

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan data isian No Polisi lalu langsung mengklik tombol "proses"	No Polisi : (kosong)	Sistem akan menolak akses Check out dan menampilkan " NO POLISI KOSONG!"	Sesuai harapan	Valid
2	Mengisi data No Polisi, lalu mengklik tombol "proses"	No Polisi : b1212c0	Sistem akan menerima akses Check out dan menampilkan kwitansi pembayaran	Sesuai harapan	Valid

**KESIMPULAN**

Dengan adanya Sistem Informasi Parkir pada Universitas Bina Nusantara International dengan metode *Straight Selection* Berbasis Web diharapkan permasalahan banyaknya jumlah mobil di tempat parkir yang menjadi kendala bagi pengendara mobil untuk mengetahui lahan parkir di bagian mana yang masih kosong, sehingga pengendara harus mengelilingi lahan parkir untuk mencari tempat yang kosong dapat teratasi.

Selain itu metode *Straight Selection* lebih efisien digunakan dalam sistem parkir ini karena metode ini cukup sederhana dan mudah dipahami, dengan langkah pencarian data terkecil harus dicari dari seluruh data dan kemudian ditempatkan pada posisi urutan pertama yang urutan kecil berikutnya di urutan kedua dan seterusnya hingga semua data akan menempati posisinya secara tepat sehingga menghasilkan sekumpulan data yang urut dari yang terkecil hingga yang terbesar dimana dalam praktiknya parkirannya kosong dengan urutan blok serta no terkecil dan seterusnya akan dimunculkan kedalam tiket parkir pada saat kendaraan baru datang hingga blok parkirannya tersebut terisi penuh.

Namun pada sistem ini masih sangat dibutuhkan tenaga *security* untuk selalu mengecek dan memastikan *customer* telah parkir di posisi yang telah ditentukan. Sistem ini juga belum menyediakan akses untuk mengkoneksikan hasil gambar dari kamera ke database.

**DAFTAR PUSTAKA**

AS, Rosa dan M. Shalahuddin. 2011. Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan berorientasi objek). Bandung: Modula.

Kurniawan, dkk. Efektifitas Sistem Informasi Parkir Berbasis Website di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jurnal Ilmiah KomuniTi, Vol.IV No.2 Juli 2012. Diambil dari: <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/3072/Ady.pdf?sequence=1>

Marlinda, Linda. 2004. Sistem Basis Data. Yogyakarta: Andi Offset.

Sjukani, Moh. 2013. Algoritma (Algoritma dan Struktur Data 1) dengan C, C++ dan Java. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Sutabri, Tata. 2004. Pemrograman Terstruktur. Yogyakarta: Andi Offset.

Utomo, Andi Prasetyo. Analisa Perancangan Sistem Informasi Parkir di Universitas Muria Kudus. ISSN:2252-4983. Kudus. Jurnal Ilmiah SIMETRIS, Vol 3 No 1 April 2013. Diambil dari: <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/82/87>

Zunaidi, dkk. Rancang Bangun Pendeteksi Tempat Parkir Kosong Berbasis Citra Digital. Surabaya. Jurnal Ilmiah JCONES, Vol. 2 No.1 2013. Diambil dari: <http://jurnal.stikom.edu/index.php/jcones/article/view/178/182>

**BIODATA PENULIS**

**Mega Maharani** adalah mahasiswa STMIK Nusa Mandiri Jurusan Sistem Informasi Angkatan 2011, Bekerja sama dengan Ibu Nita Merlina untuk membuat Penelitian ini.

**Nita Merlina, M.Kom** adalah Staff Pengajar di STMIK Nusa Mandiri aktif mengajar sampai saat ini dan selalu membantu mahasiswa dalam melakukan penelitian dan Membimbing mahasiswa Skripsi.

