**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

1. **IDENTITAS PENGUSUL**

**NAMA : Muhammad**

**NRP : 5109 100 032**

**DOSEN WALI : Isye Arieshanti, S.Kom, M.Phil.**

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak untuk Identifikasi dan Manajemen Kendaraan di ITS pada Perangkat Bergerak dengan Teknologi QR Code.

*Software Design and Implementation for Vehicle Identification and Management at ITS with QR Code Technology on Mobile Devices*.

1. **URAIAN SINGKAT**

Banyaknya kendaraan yang keluar masuk dan parkir tidak pada tempatnya di lingkungan ITS membuat SKK mejadi kesulitan menjaga keamanan kampus. Oleh karena itu ITS membutuhkan perangkat lunak yang dapat mengidentifikasi kendaraan yang keluar masuk dan memanajemen kendaraan yang parkir tidak pada tempatnya. Dalam tugas akhir ini dibangun sebuah perangkat lunak yang dapat membantu SKK untuk melakukan identifikasi dan manajemen kendaraan.

1. **PENDAHULUAN**
   1. **LATAR BELAKANG**

Kendaraan bermotor merupakan salah satu moda transportasi yang banyak digunakan. Dengan kendaraan bermotor, kita dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya dengan cepat. Tidak heran jika setiap orang mempunyai minimal satu buah motor untuk mendukung kegiatan sehari-harinya, khususnya civitas akademika Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

Di kampus ITS jumlah kendaraan bermotor sangat banyak. Dengan banyaknya jumlah kendaraan bermotor yang ada di kampus ITS, menjadikan Satuan Keamanan dan Keselamatan (SKK) sulit mengenali yang mana kendaraan milik civitas akademika ITS atau kendaraan masyarakat umum

Pada saat-saat tertentu, banyak kendaraan yang parkir tidak pada tempatnya, seperti pada hari Jum’at (pada saat sebelum dan setelah shalat Jumat) serta pada hari libur nasional saat parkiran ditutup (pada hari Sabtu, Minggu, serta hari besar lainnya). Bahkan pada saat libur panjang, ada kasus di mana kendaraan ditinggal di tempat parkir resmi ataupun tidak resmi selama 2 minggu dan pemiliknya tidak diketahui. Oleh karena itu, ITS membutuhkan sebuah teknologi yang dapat mengidentifikasi pemilik kendaraan tersebut.

Dari informasi yang didapat, pada awal tahun 2013 telah terjadi lebih dari 10 kasus pencurian sepeda motor di lingkungan ITS. Hampir semua kendaraan tersebut di parkir tidak pada tempat yang telah disediakan. Hal ini tentu saja menjadi tanggung jawab kita bersama untuk menjaga keamaan kampus dan SKK sebagai pihak yang mengawasi keamanan di kampus. Dengan bantuan perangkat lunak yang dapat mengidentifikasi kendaraan yang keluar masuk dan memanajemen kendaraan yang parkir di lingkungan ITS dapat membantu SKK meningkatkan tingkat keamanan di lingkungan ITS.

Sebelumnya Zeydin Pala dan Nihat Inanc sudah melakukan penelitian tentang sistem *Check in – Check out* parkir menggunakan RFID yang terhubung dengan internet dan *database server*. Dengan bantuan RFID dan *database server*, sistem parkir dapat berjalan lebih lancar [[1](#Pal07)]. Kekurangan utama dalam pemanfaatan RFID adalah tidak portabel.

Metode lain yang lazim digunakan untuk mengenali sebuah objek selain dengan RFID adalah dengan menggunakan *barcode*. Tetapi *barcode* memiliki kelemahan, yaitu data yang terdapat pada *barcode* tidak dapat di-*capture* apabila ada gangguan dari objek lain, contohnya *barcode* pada buku yang dilapisi oleh sampul buku.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, terdapat sebuah variasi baru dari *barcode* yang dinamakan QR Code. QR Code adalah sebuah simbol dua dimensi. QR Code pertama kali digunakan untuk mengontrol produksi dari suku cadang otomotif di Jepang. Beberapa kelebihan yang dimiliki oleh QR Code adalah dapat menyimpan huruf hiragana, katakana dan kanji, kecepatan dalam membaca, tahan terhadap kerusakan atau gangguan dari objek lain yang terjadi pada simbol [[2](#Inf08)].

ITS membutuhkan sebuah media bersifat portabel dan murah yang dapat mengidentifikasi kendaraan yang keluar masuk serta memanajemen kendaraan yang parkir di kampus ITS. Identifikasi dilakukan dengan cara mengenali kendaraan dan mencatat waktu masuk dan keluar dari kampus. Sedangkan manajemen kendaraan akan dilakukan dengan cara mencatat kendaraan yang parkir tidak pada tempatnya ke *database server* sehingga akan memudahkan SKK dalam menindaklanjutinya.

Oleh karena itu pada penelitian ini diusulkan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memanajemen kendaraan di lingkungan ITS menggunakan perangkat bergerak dengan teknologi QR Code.

* 1. **RUMUSAN MASALAH**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat media identifikasi terhadap kendaraan yang keluar masuk di lingkungan ITS dan mencatat pelanggaran parkir dengan perangkat lunak yang digunakan pada perangkat bergerak Android?
2. Berapakah ukuran QR Code ideal yang akan digunakan untuk identifikasi data?
3. Bagaimanakah pengaruh cahaya terhadap proses *capture* QR Code?
   1. **BATASAN MASALAH**

Dari rumusan masalah yang telah diuraikan, terdapat beberapa batasan masalah terhadap tugas akhir ini, yaitu :

1. Manajemen parkir adalah proses pelaporan kendaraan yang parkir tidak pada tempatnya menggunakan perangkat lunak yang digunakan pada perangkat bergerak Android.
2. Pengaruh cahaya adalah ketika siang dengan bantuan sinar matahari dan malam dengan bantuan cahaya lampu.
3. Perangkat lunak akan berjalan pada sistem operasi Android.
4. *Flash* pada kamera tidak digunakan karena akan mengganggu proses *capture* data.
5. String yang disimpan di QR Code tidak dienkripsi, karena string tersebut berisi plat nomor kendaraan dan detail pemilik yang disimpan di database.
   1. **TUJUAN DAN MANFAAT**

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah membuat perangkat lunak yang digunakan pada perangkat bergerak Android agar kendaraan yang keluar masuk ITS dapat terdata serta dapat memanajemen kendaraan yang parkir tidak pada tempatnya.

Dengan adanya perangkat lunak ini, diharapkan dapat membantu SKK menjaga ketertiban kampus.

1. **TINJAUAN PUSTAKA**
   1. **PERANGKAT KERAS**

Dalam sistem ini digunakan arsitektur *client* – *server*, sehingga dibutuhkan sebuah *server* yang bertugas untuk menyimpan data yang dikirim oleh *client*. *Client* merupakan perangkat bergerak berbasis Sistem Operasi Android, dimana perangkat lunak yang dibangun akan diinstal ke dalam *client* tersebut.

* 1. **PERANGKAT LUNAK**

Dalam pembuatan tugas akhir ini, digunakan beberapa teknolgi, antara lain:

1. Android SDK

Peralatan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak berbasis sistem operasi Android [[3](#Goo13)]. Bahasa yang digunakan adalah Java.

1. *Barcode Scanner* ZXing

*Software* bersifat *open-source*. Sebuah software yang memanfaatkan kamera pada telepon seluler untuk dapat digunakan pada proses *scan* dan *decode* sebuah barcode 1D maupun 2D [[4](#ZXi13)].

1. Sistem Operasi Android

Android merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat bergerak, bersifat *open-source*. Kemudahan yang diberikan oleh Android menjadikannya sebagai pilihan [[5](#Goo131)]. Android bertugas sebagai *client* untuk membantu perangkat lunak dapat berjalan.

1. *Web Server*

*Web server* digunakan untuk menangani koneksi dari *client* ke *server* dan sebaliknya. Dalam perancangan dan pembangunan perangkat lunak ini, digunakan *web server* Apache [[6](#Apa13)]. Sedangkan bahasa pemrograman yang akan diimplementasikan adalah PHP [[7](#PHP13)].

1. *Database* *Server*

Database yang digunakan adalah database MySQL [[7](#MyS13)].

1. **METODOLOGI**

Pada pembuatan tugas akhir ini, perangkat lunak identifikasi kendaraan yang keluar masuk dan manajemen kendaraan yang parkir tidak pada tempatnya akan menggunakan dua perangkat lunak yang berbeda serta sebuah *database server* yang sama, seperti yang terlihat pada Gambar 1. *Database server* akan menyimpan data dari kendaraan.

Gambar 1. Arsitektur Sistem

Perangkat keras yang digunakan adalah perangkat bergerak yang telah di-*install* perangkat lunak yang dibangun pada tugas akhir ini. Ketika kendaraan akan masuk atau ke kampus ITS, SKK akan melakukan identifikasi menggunakan perangkat lunak yang pertama dengan cara meng-*capture* data yang terdapat di QR Code. Data yang berupa plat nomor tersebut akan dikirim ke *database server* untuk dicatat detail jam kendaraan tersebut masuk ke ITS. Untuk meningkatkan tingkat keakuratan, maka *server* akan mengirimkan data dan foto pemilik yang merupakan hasil *query* oleh *database server*,seperti yang terlihat pada Gambar 2. Hal serupa juga diterapkan saat identifikasi kendaraan yang akan keluar dari ITS.

Proses manajemen kendaraan akan dilakukan ketika SKK menemukan kendaraan yang parkir tidak pada tempatnya. Dengan perangkat lunak yang ke dua. Cara yang digunakan sama, yaitu meng-*capture* data yang terdapat pada QR Code kemudian data tersebut akan dikirim ke *database server*. Data tersebut dapat dimanfaatkan oleh pihak keamaan kampus untuk menindaklanjuti kendaraan yang melanggar aturan keamanan kampus.

Gambar . Alur Kerja Sistem Proses Identifikasi

Untuk mendukung alur kerja sistem, maka pada tugas akhir ini, akan dibangun sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk mendata dan men-*generate* QR Code seperti yang terlihat pada gambar 3.

Gambar . Alur Kerja Sistem Proses Pendaftaran

1. **JADWAL KEGIATAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kegiatan** | **Bulan** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **April** | | | | **Mei** | | | | **Juni** | | | | **Juli** | | | |
| 1. | Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Perancangan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Implementasi & Pembuatan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Uji Coba dan Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Penyusunan Buku Tugas Akhir |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **DAFTAR PUSTAKA**

x

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Zeydin Pala and Nihat Inanc, "Smart Parking Applications Using RFID Technology," in *RFID Eurasia*, Istanbul, 2007, pp. 1-3. |
| [2] | Information Technology Standards Committee (ITSC), *synthesis journal 2008*, pp. 59-78, 2008. |
| [3] | Google. (2013, Februari) Android, the world's most popular mobile platform. [Online]. [http://developer.Android.com/about/index.html](http://developer.android.com/about/index.html) |
| [4] | ZXing ("Zebra Crossing"). (2013, Feb.) zxing. [Online]. <https://code.google.com/p/zxing/> |
| [5] | Google. (2013, Februari) Android, the world's most popular mobile platform. [Online]. [http://developer.Android.com/sdk/index.html](http://developer.android.com/sdk/index.html) |
| [6] | Apache. (2013, Maret) The Apache Foundation. [Online]. <http://www.apache.org> |
| [7] | MySQL. (2013, Maret) The World's Most Popular Open Source Database. [Online]. <http://www.mysql.com> |

x