ARTIKEL

APLIKASI PARENTAL MONITORING HOME VISIT BERBASIS ANDROID

Oleh:

HARTO

NPM. 13.1.03.02.0442

Dibimbing oleh :

1. **Ratih Kumalasari N., S.ST., M.KOM.**
2. **Resty Wulanningrum, M.KOM.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Harto
NPM	: 13.1.03.02.0442
Telepun/HP	: 085607751241
Alamat Surel (Email)	: lmashart@yahoo.co.id
Judul Artikel	:Aplikasi Parental Monitoring Home Visit Berbasis Android
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto,Kota Kediri Jawa Timur

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 11 Agustus 2011
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ratih Kumalasari N., S.ST., M.Kom NIDN. 0710018501	Resty Wulanningrum.M.Kom NIDN. 0719068702	Harto NPM. 13.1.03.02.0442

Aplikasi Parental Monitoring Home Visit Berbasis Android

Harto
NPM. 13.1.03.02.0442
Fak Teknik – Prodi Teknik Informatika
Email. lmashart@yahoo.co.id
Dosen Pembimbing **Ratih Kumalasari N., S.ST., M.Kom** dan Resty Wulanningrum.M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi penggunaan teknologi khususnya dalam hal pengolahan data pada saat ini sangat diperlukan, baik untuk kepentingan perorangan maupun suatu instansi termasuk pada sistem aplikasi berbasis android. proses ini memerlukan suatu pencatatan, pengolahan, penyimpanan serta laporan tentang siswa yang bermasalah.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana mengimplementasikan sebuah aplikasi yang berjalan pada sistem operasi berbasis android? (2) Bagaimanakah membuat aplikasi yang memuat informasi tentang siswa yang melakukan pelanggaran tata tertib sekolah? (3) Bagaimanakah aplikasi ini dapat mempermudah bapak ibu guru untuk menemukan rumah orang tua siswa tersebut dan bisa mengetahui alamat serta rute menuju rumah orang tua siswa yang sedang dimonitoring?

Metode Djikstra merupakan salah satu varian bentuk algoritma popular dalam pemecahan persoalan terkait masalah optimasi pencarian lintasan terpendek sebuah lintasan yang mempunyai panjang minimum dari verteks a ke z dalam graph berbobot, bobot tersebut adalah bilangan positif jadi tidak dapat dilalui oleh node negatif.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Mengimplementasikan sebuah aplikasi yang berjalan pada sistem operasi berbasis android. (2) Membuat aplikasi yang memuat informasi tentang siswa yang melakukan pelanggaran tata tertip sekolah. (3) Aplikasi ini dapat mempermudah bapak ibu guru untuk menemukan rumah orang tua siswa tersebut dan bisa mengetahui alamat serta rute menuju rumah orang tua siswa yang sedang dimonitoring. Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini ,direkomendasikan untuk mengunakan algoritma djikstra. Cara kerja algoritma djikstra memakai strategi greedy, dimana pada setiap langkah dipilih sisi dengan bobot terkecil yang menghubungkan sebuah simpul yang lain. Algoritma djikstra membutuhkan tempat asal dan tujuan

KATA KUNCI : Aplikasi, Monitoring, Home Visit, Android.

I. LATAR BELAKANG

Penggunaan teknologi khususnya dalam hal pengolahan data pada saat ini sangat diperlukan, baik untuk kepentingan perorangan maupun suatu instansi termasuk pada sistem aplikasi berbasis android. Proses ini memerlukan suatu pencatatan, pengolahan, penyimpanan serta laporan tentang siswa yang bermasalah.

Salah satu masalah yang ada pada tingkat anak **SLTA** (Sekolah Lanjutan Tingkat Atas) adalah banyak siswa yang bermasalah dan bapak ibu guru yang sedang melakukan kunjungan kerumah orang tua siswa tersebut sering kesulitan menemukan alamat tersebut dan kalaupun ditemukan membutuhkan waktu yang lama karena ketidak tahuan rute yang akan dilewatinya, dan pengolahan data yang masih dilakukan secara manual, yaitu menggunakan sebuah buku untuk mengidentifikasi siswa yang bermasalah, selain itu juga harus membawa laporan tentang siswa yang bermasalah tersebut. Dimana di dalam laporan tersebut tertera data siswa yang telah melakukan pelangaran tata tertib sekolah. Untuk membuat laporan tersebut petugas harus mencari lagi data siswa yang telah melakukan pelangaran tata tertib sekolah dan segera membukukannya, serta menghitung berapa jumlah pelangaran yang sudah dilakukannya, sehingga proses tersebut memerlukan waktu yang lama dan kurang efisien.

Melihat permasalahan yang terjadi di atas, maka penulis mengusulkan suatu sistem **"Aplikasi Parental Monitoring Home Visit Berbasis Android"**, agar proses pengolahan data dapat dilakukan secara cepat dan praktis. Dengan penggunaan program aplikasi ini, semua data siswa akan tersimpan dalam sebuah database, sehingga tidak perlu lagi mencari data satu per satu, serta proses perhitungan dan pembuatan laporannya dapat dilakukan dengan mudah.

II. METODE

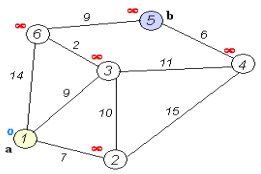
Metode Djikstra merupakan salah satu varian bentuk algoritma popular dalam pemecahan persoalan terkait masalah optimasi pencarian lintasan terpendek sebuah lintasan yang mempunyai panjang minimum dari verteks a ke z dalam graph berbobot, bobot tersebut adalah bilangan positif jadi tidak dapat dilalui oleh node negatif.

Algoritma ini ditemukan oleh seorang ilmuwan computer berkebangsaan belanda yang bernama Edsger Dijkstra. "Dijkstra" diartikan sebagai " algoritma yang digunakan untuk mencari lintasan terpendek pada sebuah graf berarah" (saputro,2013). Contoh penerapan algoritma dijkstra adalah lintasan terpendek yang menghubungkan antara

dua kota berlainan tertentu. Cara kerja algoritma dijktra memakai strategi greedy, dimana pada setiap langkah dipilih sisi dengan bobot terkecil yang menghubungkan sebuah simpul lain yang belum terpilih. Algoritma dijkstra membutuhkan tempat asal , dan tempat tujuan.

Misalkan jarak D ke A adalah 60 km dan seterusnya yang tercantum dalam gambar.

Algoritma ini bertujuan untuk menemukan jalur terpendek berdasarkan bobot terkecil dari satu titik ke titik lainnya. Misalkan titik mengambarkan gedung dan garis menggambarkan jalan, maka algoritma Dijkstra melakukan kalkulasi terhadap semua kemungkinan bobot terkecil dari setiap titik.



Gambar 4.2 Contoh keterhubungan antar titik dalam algoritma Dijkstra

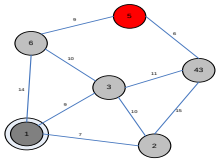
Pertama-tama tentukan titik mana yang akan menjadi node awal, lalu beri bobot jarak pada node pertama ke node terdekat satu per satu, Dijkstra akan melakukan pengembangan pencarian dari satu titik ke titik lain dan ke titik selanjutnya tahap demi tahap. Inilah urutan logika dari algoritma Dijkstra:

a. Beri nilai bobot (jarak) untuk setiap titik ke titik lainnya, lalu set nilai 0 pada node awal dan nilai tak hingga terhadap node lain (belum terisi)
b. Set semua node “Belum terjamah” dan set node awal sebagai “Node keberangkatan”
c. Dari node keberangkatan, pertimbangkan node tetangga yang belum terjamah dan hitung jaraknya dari titik keberangkatan. Sebagai contoh, jika titik keberangkatan A ke B memiliki bobot jarak 6 dan dari B ke node C berjarak 2, maka jarak ke C melewati B menjadi 6+2=8. Jika jarak ini lebih kecil dari jarak sebelumnya (yang telah terekam sebelumnya) hapus data lama, simpan ulang data jarak dengan jarak yang baru.
d. Saat kita selesai mempertimbangkan setiap jarak terhadap node tetangga, tandai node yang telah terjamah sebagai “Node terjamah”. Node terjamah tidak akan pernah di cek kembali, jarak yang disimpan adalah jarak terakhir dan yang paling minimal bobotnya.
e. Set “Node belum terjamah” dengan jarak terkecil (dari node keberangkatan) sebagai “Node Keberangkatan” selanjutnya dan lanjutkan dengan kembali ke step 3

Dibawah ini penjelasan langkah per langkah pencarian jalur terpendek secara

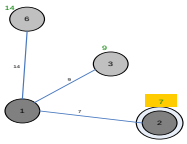
rinci dimulai dari node awal sampai node tujuan dengan nilai jarak terkecil.

1. Node awal 1, Node tujuan 5. Setiap edge yang terhubung antar node telah diberi nilai



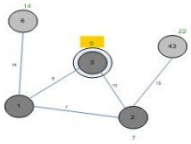
Gambar 4.3 Contoh kasus Djikstra - Langkah 1

2. Dijkstra melakukan kalkulasi terhadap node tetangga yang terhubung langsung dengan node keberangkatan (node 1), dan hasil yang didapat adalah node 2 karena bobot nilai node 2 paling kecil dibandingkan nilai pada node lain, nilai = 7 (0+7).



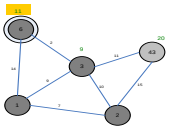
Gambar 4.4 Contoh kasus Djikstra - Langkah 2

3. Node 2 diset menjadi node keberangkatan dan ditandai sebagi node yang telah terjamah. Dijkstra melakukan kalkulasi kembali terhadap node-node tetangga yang terhubung langsung dengan node yang telah terjamah. Dan kalkulasi dijkstra menunjukan bahwa node 3 yang menjadi node keberangkatan selanjutnya
4. karena bobotnya yang paling kecil dari hasil kalkulasi terakhir, nilai 9 (0+9).



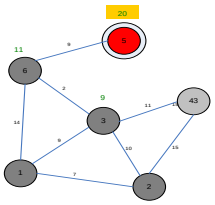
Gambar 4.5 Contoh kasus Djikstra - Langkah 3

5. Perhitungan berlanjut dengan node 3 ditandai menjadi node yang telah terjamah. Dari semua node tetangga belum terjamah yang terhubung langsung dengan node terjamah, node selanjutnya yang ditandai menjadi node terjamah adalah node 6 karena nilai bobot yang terkecil, nilai 11 (9+2).



Gambar 4.6 Contoh kasus Djikstra - Langkah 4

6. Node 6 menjadi node terjamah, dijkstra melakukan kalkulasi kembali, dan menemukan bahwa node 5 (node tujuan) telah tercapai lewat node 6. Jalur terpendeknya adalah 1-3-6-5, dan niilai bobot yang didapat adalah 20 (11+9). Bila node tujuan telah tercapai maka kalkulasi dijkstra dinyatakan selesai.



Gambar 4.7 Contoh kasus Djikstra - Langkah 5

Jadi Kesimpulannya algoritma djikstra ini mirip dengan algoritma Prim untuk mencari MST, yaitu pada tiap iterasi memeriksa sisi sisi yang menghubungkan subset vertex W dansubteks (V-W) dan memindahkan vertex w dari (V-W) ke W yang memenuhi kreteria tertentu. Perbedaannya terletak pada kreteria itu sendiri. Dalam algoritma djikstra, yang dicari adalah sisi yang menghubungkan ke suatu vertex di (V-W) sehingga jarak dari vertex asal Vs ke vertex tersebut adalah minimal. Dalam implementasinya perhitungan jarak dari vertex asal vs disederhanakan dengan menambahkan *field minpath* pada setiap vertex. *Field-field minpath* ini diinilisasi sesuai dengam adjacency-nya, kemudian dalam setiap interasi di update bersamaan masuknya w dalam W. *Field minpath* ini menunjukan jarak dari vs ke vertex yang bersangkutan jarak terpendek yang di ketahui hingga saat itu. Jadi pada vertex dalam W, *minparth* sudah menunjukkan jarak terpendek dari vs untuk mencapai verteks yang bersangkutan.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Tampilan menu utama pada aplikasi parental monitoring home visit dimana halaman utama ini untuk mengisi biodata siswa yang bermasalah dan di home visit kerumah orang tua siswa berikut adalah gambar hasil dari tampilan pada aplikasi:

Gambar 5.9 Menu utama.

Pada gambar 5.9 menampilkan menu utama yang nantinya untuk mengisi data siswa yang dilakukan penguna dalam hal ini guru yang mengisikan data siswa yang bermaslah tersebut.

Gambar 5.10. Hasil pengisisan data siswa.

Gambar 5.10. adalah tampilan hasil dari pengisian data siswa yang dilakukan yang

nantinya disimpan sebagai catatan siswa tersebut.

Selanjutnya adalah untuk menampilkan data-data siswa yang sudah disimpan tadi untuk di lihat den cara menekan tombol *getview*. Dan hasilnya seperti gambar dibawah ini

Gambar 5.11. Hasil pengisisan data siswa yang disimpan.

Gambar 5.11. adalah hasil dari pengisian data siswa yang yang diisikan pada menu utama tadi dan jika dipilih dari salah satu inputan siswa tadi

akan muncul data siswa yang telah diisikan sesuai pengisiian pada layar pengisian tadi dan hasilnya seperti pada gambar 5.12 dibawah ini

Gambar 5.12. Hasil dari *getview* data siswa.

Selanjutnya tekan tombol *Google map* berikut adalah gambar tampilan menu pada *googlemap*

Gambar 5.13. Menu *googlemap.*

Gambar 5.13 adalah tampilan dari *googlemap* disini pengguna harus mengisi pada kolom *enter address* dengan cara menekan tombol *add location* lalu tuliskan nama tempat yang akan di tuju agar terfokus pada googlemap setelah itu tekan pada tombol *submit.*

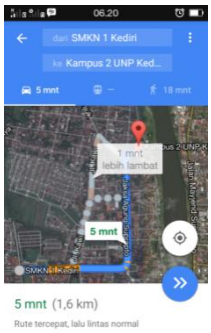
Untuk bisa terhubung ke googlemap tekan pada tombol *select location* dan akan muncul menu seperti gambar dibawah ini.

Gambar 5.14. hasil dari pengisian daerah yang disikan.

Setelah itu pilih nama yang di isikan tadi untuk menuju googlemap.

Selanjutnya adalah tampilan dari googlemap yang ada di emulator untuk membuat program dimana hasilnya tampak pada gambar dibawah ini

Gambar 5.15 Tampilan Graf pada emulator



Gambar 5.16 Tampilan Graf dari Hp

Hasil yang dihasilkan dari googlemap berbeda dengan emulator appinventor karena appinventor yang digunakan versi lama.

Kesimpulan

Pada penelitian yang akan dilakukan ini membahas tentang bagaimana cara membangun sistem informasi peta berdasarkan lokasi mengunakan aplikasi eclipe sekaligus menerapkan mengunakan Google maps, agar penguna bisa mendapatkan informasi tentang lokasi yang akan dituju.

Pembahasan dari keseluruhan kegiatan yang telah dijelaskan serta diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan sebuah aplikasi yang berjalan pada sistem operasi berbasis android.
2. Membuat aplikasi yang memuat informasi tentang siswa yang melakukan pelanggaran tata tertib sekolah.
3. Aplikasi ini dapat mempermudah bapak ibu guru untuk menemukan rumah orang tua siswa tersebut dan bisa mengetahui alamat serta rute menuju rumah orang tua siswa yang sedang dimonitoring.

IV. DAFTAR PUSTAKA

A.Nugroho,2004. *Pemograman Berorientasi Objek.* Bandung: Informatika Bandung, (Di unduh 17 juni 2017).

Amri, M. S. 2011. *Membangun Sisitem Navigasi Di Surabaya* Mengunakan *Google Maps Api.*

Ardiansyah, 2011. *Mengenal Location Based Service (LBS).* http://blog.uad.ac.id/ardi/2011/04/04/mengenal-location-based-service-lbs/ (di unduh Juni 18, 2017).

Haryanto, 2010. *Belajar Android – Pengenalan Google Map* ., http://agusharyanto.net/wordpress/?p=269 (Di unduh Juni 18, 2017).

Haryanto, E. m. 2013. *Perancangan Aplikasi Mobile Perancangan Lokasi Penyewaan Rumah Kost Berbasis Android Di kota Yogyakarta*.

Hermanto, D. A. 2014. Rancang bangun aplikasi berbasis android pencarian lokasi universitas di kota semarang location_based service.

Kadir,A ,2002. *Penuntun Praktis Belajar SQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Kadir, A, 2003. *Pemrogaman WEB : mencakup: HTML CSS Javascript dan PHP*. Yogyakarta: Penerbit CV. Andi.

Mulyadi, ST. 2013. *Android App Inventor; membuat aplikasi android tanpa kode program.*

Nugroho, Adi, 2008. *Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java.* Yogyakarta: Penerbit CV.Andi.

Peranginangin, Kasiman. *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL.* Yogyakarta: Penerbit Andi, 2006.

Pramadya, Joni Supriyono Arif, 2011. *Pembuatan Aplikasi Mobile Berbasis Android OS Untuk Mengetahui Lokasi Tempat Wisata Di Daerah Istimewa Yogyakarta.* Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer, 2011.

Purnadi, Christian Wisnu, 2010. *Aplikasi Peta Mobile untuk pencarian jalur terpendek pada sistem operasi android.* Yogyakarta: Ilmu Komputer FMIPA UGM.

Raharjo, Guntur Sulistyo , 2011 *Aplikasi penunjuk posisi menggunakan google maps dan GPS hardware berbasis Android.* Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM.

Sanjaya, R,*Pengolahan Database MSQL 5 dengan Java 2.*

Saputro, S. S. 2013. *Perancangan Aplikasi Gis Pencarian Rute Terpendek Peta Wisata Di Kota Manado Berbasis Web Dengan Algoritma Dijkstra*.

Triyanti, Y. D. (2014). *Aplikasi Android Untuk Pencarian Lokasi Tempat Ibadah Di Wilayah Bekasi*.

W.purbo, O. 2015 . *Akademi AppInventor dikembangkan dari materi Appinventor.* http://opensource.telkomspeedy.com/wiki/index.php/AppInventor (Di unduh 14 mei 2017).

Wolber, D. d. 2014. *App Inventor creat Your Own Android Apps.* Sebastopol:O'Reilly Media, Inc.(Di unduh 24 mei 2017).

Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005.

Wikipedia. *Wikipedia bahasa Indonesia.* juli 18, 2017. http://id.wikipedia.org/wiki/Android_%28sistem_operasi%29 (Di unduh juli 28, 2017).

Zalfit, C. N. 2016. *Tutorial membuat aplikasi maps menggunakan app inventor.* http://charlynovria.wordpress.com/2016/10/2016/tutorial-membuat-aplikasi-maps-menggunakan-app-inv entor (Di unduh 24 mei 2017).