1. Pendahuluan

Pada era globalisasi seperti sekarang, *smartphone* sudah menjadi suatu kebutuhan bagi kebanyakan orang. Fitur-fitur pada *smartphone* pun kini tidak lagi digunakan hanya untuk satu fungsi saja. *Smartphone* kini dilengkapi dengan berbagai pilihan fitur, seperti bisa menangkap siaran [radio](http://id.wikipedia.org/wiki/Radio" \o "Radio) dan [televisi](http://id.wikipedia.org/wiki/Televisi" \o "Televisi), perangkat lunak pemutar audio [(MP3)](http://id.wikipedia.org/wiki/MP3" \o "MP3) dan [video](http://id.wikipedia.org/wiki/Video" \o "Video), [kamera digital](http://id.wikipedia.org/wiki/Kamera_digital), *game*, Bluetooth, dan layanan [internet](http://id.wikipedia.org/wiki/Internet" \o "Internet) ([WAP](http://id.wikipedia.org/wiki/WAP" \o "WAP), [GPRS](http://id.wikipedia.org/wiki/GPRS), [3G](http://id.wikipedia.org/wiki/3G)), serta *wi-fi signal.*

***Wi-Fi*** *adalah sebuah teknologi terkenal yang memanfaatkan peralatan elektronik untuk bertukar data [secara nirkabel](http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_nirkabel" \o "Jaringan nirkabel) (menggunakan* [*gelombang radio*](http://id.wikipedia.org/wiki/Gelombang_radio)*) melalui sebuah [jaringan komputer](http://id.wikipedia.org/wiki/Jaringan_komputer" \o "Jaringan komputer), termasuk koneksi Internet berkecepatan tinggi* [2]*.* Dalam penerapannya, Penggunaan teknologi wi-fi membutuhkan *Access Point*. *Access Point* adalah sebuah node yang telah dikonfigurasi secara khusus pada sebuah WLAN (Wireless Local Area Network). *Access Point* bertindak sebagai pusat pemancar dan penerima untuk sinyal-sinyal radio WLAN. *Access Point* sering disebut juga *base station* sehingga *client* yang terhubung dengan perangkat tersebut bisa berkomunikasi satu sama lainnya dengan subnet mask yang sama [11].

Fitur *Wi-fi signal* pada *smartphone* selain dapat menangkap *signal wifi*, juga dapat dikembangkan untuk dimanfaatkan sebagai *tracking device* *dan presence-detector absence* di berbagai instansi, dalam hal ini di Universitas.

Umumnya, sistem absensi yang diterapkan pada Universitas saat ini menggunakan tiga macam sistem. Ada yang masih menggunakan sistem manual, *id card*, juga ada yang telah menerapkan sistem *fingerprint*. Penggunaan sistem-sistem absensi tersebut nyatanya memiliki kekurangan yang sama, diantaranya yaitu dapat terjadinya kecurangan ketika pengabsenan dilakukan. Kecurangan dapat dilakukan oleh karyawan, mahasiswa, bahkan dosen. Kecurangan absen pada sistem–sistem tersebut dapat terjadi karena disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya yaitu:

1. Presensi secara manual yang biasanya dilakukan dengan hanya menulis nama atau membuat paraf untuk menyatakan kehadiran, sedangkan nama dan paraf dapat ditiru oleh orang lain.
2. Presensi dengan menggunakan *id card* dapat memberi peluang untuk melakukan kecurangan dikarenakan *id card* dapat dipindah tangankan dengan mudah.
3. Presensi dengan menggunakan *finger print* masih mempunyai kekurangan karena harus mengantri pada saat ingin melakukan presensi.
4. Presensi dengan menggunakan *finger print* hanya mencatat waktu kehadiran.

Selain masalah kecurangan dalam absensi, masalah yang seringkali ditemukan adalah sulitnya menemukan *smartphone* yang hilang di lingkungan Universitas. Penelitian ini dilakukan guna meng-*cover* permasalahan-permasalahan tersebut.

Penelitian berfokus untuk mengembangkan kegunaan wifi pada *smartphone* menjadi *presence detector* dan *tracking device* yang bertujuan untuk mempercepat proses absen dan menemukan letak smartphone yang hilang*.* Kami tidak menggunakan Bluetooth karena Bluetooth mempunyai kekurangan hanya dapat dipakai secara *peer to peer* sehingga hanya dapat terkoneksi pada device yang dituju. Jika dalam ruangan terlalu banyak koneksi Bluetooth yang digunakan maka akan menyulitkan pengguna untuk menemukan penerima pengguna, dan banyak mekanisme keamanan Bluetooth yang harus diperhatikan untuk mencegah kegagalan pengiriman dan penerimaan data. Sedangkan 3G juga mempunyai kekurangan yaitu mahal dan membutuhkan persyaratan yang besar dalam pemasangan. Maka kami lebih memilih untuk memanfaatkan *Access point dan* *wireless* untuk digunakan sebagai presensi absen, karena wireless mempunyai beberapa keunggulan diantaranya adalah *real time* sehingga supervisor dapat mengetahui jumlah karyawan, dosen dan mahasiswa yang sudah hadir, serta supervisor dapat mengontrol dari jarak jauh, juga memungkinkan member dapat melakukan pengabsenan jika berada dalam coverage area WLAN, *remote* sehingga member tidak perlu mengantri untuk melakukan pengabsenan.

Presensi dengan menggunakan *wireless* juga sangat aman karena terdapat *security wireless* LAN yang dapat mencegah kecurangan pengabsenan. Untuk pengamanan *wireless* LAN, kami menggunakan WPA (*Wifi Protected Access*) dan MAC *Address Filtering*. WAP merupakan kependekan dari *Wireless Application Protocol* dan merupakan terminal *wireless*, yaitu *mobile devices*, PDA dan lain-lain. WAP mendukung beberapa sistem wireless seperti GSM, IS136, 3G, CDMA, PDC dan lain sebagainya, serta didukung oleh semua system operasi seperti PalmOS, EPOC, Windows CE, FLEXOS, OS/9 dan JavaOS. WAP adalah sebuah arsitektur komunikasi yang dirancang untuk jaringan *wireless*. Dengan WAP, seseorang yang mempunyai *mobile device* dapat melakukan transaksi seperti belanja, *banking* dan pemesanan melalui internet, WAP adalah standar industri yang dikembangkan oleh sekelompok pabrik telekomunikasi seperti Nokia, Ericsson, Motorola, dan lain-lain, operator telekomunikasi seperti Deutche Telecom, France Telecom, AT&T dan lain-lain, serta perusahaan *software* dan penyedia layanan seperti Microsoft, IBM, RSA, Unwired Planet dan Symbian [3]. Sehingga kami memilih untuk memanfaatkan *mobile signal* sebagai media pendukung pada *presence-detector absence*. Sedangkan *MAC Address Filtering* berfungsi untuk memfilter siapa saja yang diperbolehkan mengakses *Access Point* berdasarkan *MAC Address/physical address* [4]*.* Sehingga jika tidak terdaftar sebagai member, maka ia tidak dapat mengakses presensi. Maka dari itu dengan adanya *presence-detector absence* pada Universitas maka diharapkan dapat mengurangi kemungkinan kecurangan absen yang dilakukan mahasiswa, karyawan, serta dosen karena dibutuhkan password untuk mengakses presence detector tersebut.

Untuk dapat menjalankan sambungan antara pusat data absen dengan wifi signal dari masing-masing *device*, maka dibutuhkan Teknologi Informasi di bidang jaringan (*network*). Dalam membangun *presence-detector* ini dibutuhkan system integrasi yang saling terhubung sehingga mampu menjalankan fungsinya, dengan menempatkan beberapa sensor dalam sistem informasi maka sistem tersebut dapat saling berintegrasi untuk mendeteksi *wifi signal* dari *smartphone* masing-masing *member*. *Wifi detector* pada *handphone* akan melacak *wifi* yang tersedia untuk presensi, kemudian member akan *log in*, setelah member *log in* maka presensi secara otomatis akan mencatat kehadiran member. *Access Point* digunakan untuk menentukan posisi device smartphone. Sehingga kita dapat men-tracking posisi dari device yang hilang melalui informasi waktu dan kecepatan sehingga menghasilkan jarak.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam membantu proses absen secara cepat. Sistem ini dapat dengan aman, efektif, dan efisien untuk mengabsen member daripada presensi manual yang selama ini digunakan oleh banyak instansi, dengan kelebihannya tersebut maka dapat dipastikan mahasiswa, karyawan, dan dosen tidak dapat melakukan kecurangan absen dengan *real-time update* yang dimiliki *presence-detector absence* tersebut. Kelebihan lainnya *presence-detector absence* ini memiliki fitur utama yaitu *tracking device* yang dapat membantu menemukan letak smartphone yang terhubung disekitar *Access Point* apabila mengalami kehilangan.