

Pembangunan Sistem Kehadiran Jemaat untuk Ibadah Natal GBI Sukawarna Berbasis Mobile dan RFID

Bernard Renaldy Suteja¹, Billy Susanto Panca², Oscar Wongso³, Sulaeman Santoso⁴,
Erico Darmawan Handoyo⁵, Radiant Victor Imbar⁶, Hapnes Toba⁷

*Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. Dr. Surya Sumantri No 65, Bandung*

¹bernard.rs@it.maranatha.edu ; ²billy.sp@it.maranatha.edu ; ³oscar.wongso@it.maranatha.edu ;

⁴sulaeman.santoso@it.maranatha.edu ; ⁵erico.dh@it.maranatha.edu ;

⁶radiant.vi@it.maranatha.edu ; ⁷hapnestoba@it.maranatha.edu

Abstract — Gereja Bethel Indonesia host a large number of people in its congregation. With it, problems on registration and ticket management arise during Christmas celebration. Aside from the problem of having too many people, the church have a lot of branches and multiple sermon conducted in different times. This contributes more problem for the Christmas celebration. A digitalized system could support the registration of people attending the Christmas celebration sermon and solve the problem mentioned above. The system developed using RFID technology and as a mobile application. The implementation of this system has been able to solve the problem of registration and attendance during Christmas celebration in an orderly and simple fashion. With this system, GBI Sukawarna can also spend less in printing physical ticket and distributing them.

Keywords: *Attending System, Mobile System, RFID Technology*

I. PENDAHULUAN

Gereja Bethel Indonesia (GBI) Sukawarna yang berjemaat kurang lebih 14.000 jiwa mempunyai persoalan terkait pengaturan kegiatan perayaan rohani seperti Natal. Sulitnya melakukan pendataan dan pengaturan pembagian tiket untuk kehadiran pada ibadah Natal dikarenakan jumlah jemaat yang besar, dan cabang gereja yang tersebar, serta waktu ibadah yang dilakukan beberapa kali. Pendataan dilakukan untuk memprediksi jumlah jemaat yang hadir dalam perayaan ibadah Natal terhadap kapasitas gedung. Saat ini proses pendataan yang dilakukan secara manual membuat pihak sekretariat gereja berisiko melakukan kesalahan dan kesulitan menghitung jumlah jemaat terdaftar dalam setiap jam ibadah Natal terkait kapasitas gedung.

Perlu adanya suatu sistem yang dapat mendukung proses pendataan setiap jemaat yang hendak mendaftarkan diri untuk hadir pada waktu yang dipilih untuk ibadah perayaan Natal. Sistem ini dibuat dengan tujuan untuk meminimalisir pencetakan tiket berlebih dan untuk memudahkan pihak sekretariat gereja dalam mengelola jemaat yang hendak mengikuti ibadah perayaan Natal. Sistem juga menyediakan sarana untuk memberitahu jemaat yang telah terdaftar

dengan mengirimkan notifikasi perihal pendaftaran ibadah perayaan Natal terkait jam dan tanggal ibadah.

Selain diperlukannya sistem tersebut, keterbatasan jumlah komputer untuk sarana pendataan secara konvensional juga menjadi persoalan karena tidak efektif untuk melakukan pendataan jemaat dalam jumlah besar, perlu adanya perangkat *mobile* yang bisa dioperasikan secara fleksibel dan berjumlah banyak agar proses pendataan dapat dilakukan secara paralel dalam satu waktu[2,4]. Selain penggunaan perangkat *mobile* untuk proses pendaftaran langsung melalui sekretariat gereja, dibutuhkan juga sarana pendaftaran dalam bentuk aplikasi web[3] agar setiap orang dapat mendaftarkan dirinya tanpa perlu mendatangi sekretariat gereja agar proses pendaftaran tidak terpusat di satu titik.

Melengkapi kebutuhan tersebut adalah pada saat perayaan Natal berlangsung maka registrasi tiket kehadiran melalui kartu jemaat yang berbasis RFID[1] dapat digunakan untuk mempercepat proses pendataan kehadiran jemaat. Fakultas Teknologi Informasi menanggapi kebutuhan tersebut dengan cara membuat sistem tersebut dan mengimplementasikannya.

II. MAKSUD DAN TUJUAN PELAKSANAAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Maksud dan tujuan yang hendak dicapai dari kegiatan Pengabdian masyarakat (Abdimas) yang akan dilakukan oleh Tim Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha ini adalah:

- Membuat sistem kehadiran untuk ibadah Natal GBI Sukawarna sehingga dapat mengoptimalkan kapasitas gedung yang tersedia.
- Mengembangkan sistem tersebut berbasis *mobile* sehingga tidak perlu jauh-jauh datang ke panitia.
- Mengimplementasikan teknologi RFID untuk mendata jemaat yang hadir di ibadah Natal GBI Sukawarna.

III. METODE PERANCANGAN

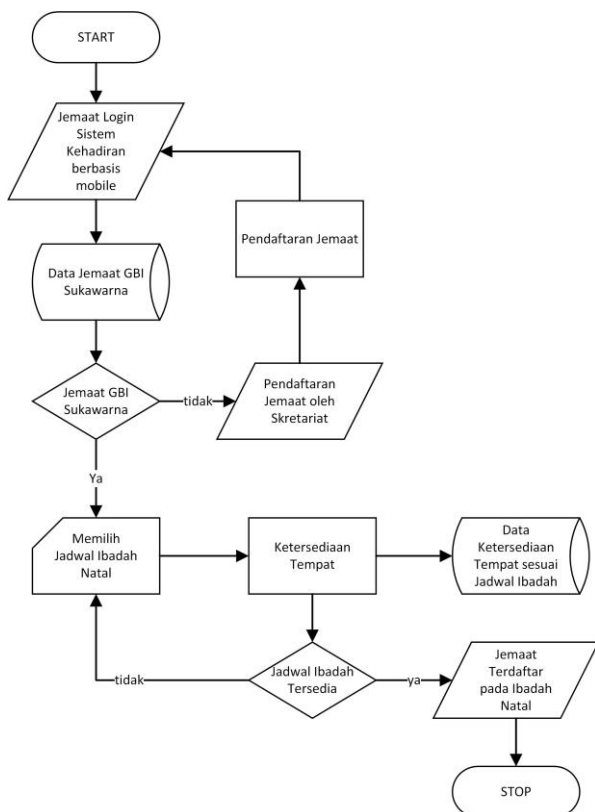
A. Tahapan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari beberapa tahapan, adalah sebagai berikut:

- Brainstorming* antar perwakilan GBI Sukawarna dengan Tim Dosen Teknologi Informasi untuk alur/skenario sistem yang akan dibuat.
- Perancangan prototype oleh Tim Dosen Teknologi Informasi.
- Demonstrasi prototype dengan GBI Sukawarna
- Revisi prototype.
- Sosialisasi dengan sekretariat dan Diaken GBI Sukawarna.
- Implementasi sistem.
- Pendampingan pada penggunaan RFID pada ibadah Natal GBI Sukawarna.

B. Sistem Kehadiran Jemaat pada Ibadah Natal

Setelah melakukan *brainstorming* dengan perwakilan GBI Sukawarna maka diperoleh alur skenario sistem yang akan dibuat sesuai dengan gambar 1.

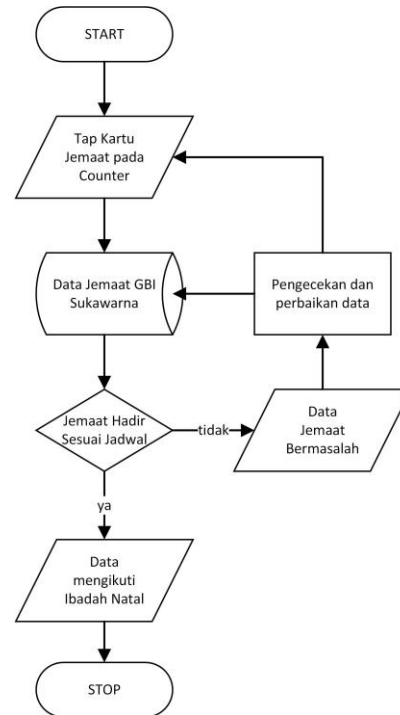


Gambar 1. Flowchart Sistem Kehadiran Jemaat untuk Ibadah Natal

C. Pemanfaatan Teknologi RFID

Kartu jemaat GBI Sukawarna sudah berbasis RFID, Tim Fakultas Teknologi Informasi mencoba mengembangkan aplikasi untuk membaca (*reader*) kartu tersebut sehingga dapat digunakan untuk presensi kehadiran pada ibadah Natal

sesuai dengan jadwal yang dipilih. RFID ini berdasarkan pada intensitas gelombang sehingga perlu diantisipasi jika ada kendala pada proses pembacaan sehingga perlu memberikan alternatif input manual. Kartu jemaat yang berbasis RFID ini juga digunakan jika ternyata ada jemaat yang datang namun belum sempat mendaftar dan masih tersedia tempatnya.



Gambar 2. Flowchart Kehadiran Jemaat pada Ibadah Natal menggunakan Teknologi RFID

IV. HASIL KARYA DAN PEMBAHASAN

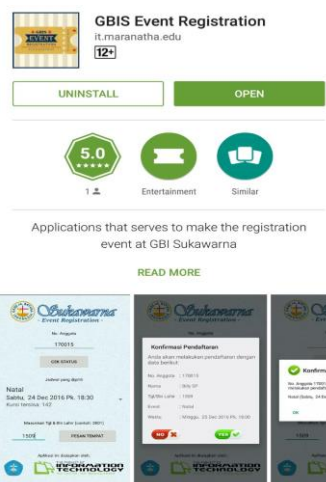
Sebagai langkah awal untuk mengetahui kebutuhan sistem maka dilakukan *brainstorming* antar perwakilan GBI Sukawarna dengan Tim Dosen Teknologi Informasi untuk alur/skenario sistem yang akan dibuat. *Brainstorming* dilakukan di laboratorium Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha.





Gambar 3. Brainstorming antara GBI Sukawarna dan Tim Dosen Fakultas Teknologi Informasi

Hasil dari brainstorming tersebut dilakukan analisa dan dibuat rancangan interface hingga dihasilkan prototype. Prototype dipublikasikan pada Google Playstore sehingga dapat didownload pada *smart phone*.



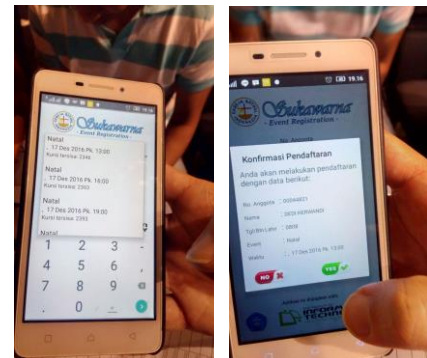
Gambar 4. Publikasi Aplikasi Kehadiran pada Ibadah Natal GBI Sukawarna pada Playstore

Setelah prototype dipublikasikan maka Tim Dosen Fakultas Teknologi Informasi melakukan sosialisasi pemanfaatan dan penggunaannya kepada secretariat gereja dan seluruh Diaken GBI Sukawarna. Sosialisasi diadakan di auditorium GBI Sukawarna.

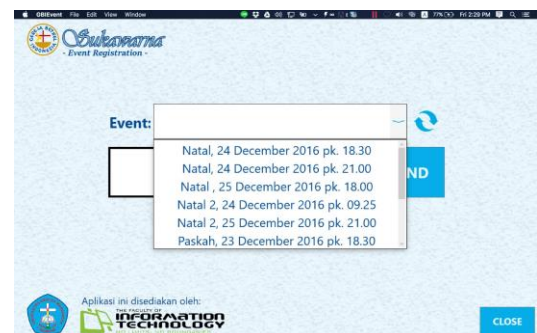


Gambar 5. Sosialisasi Pemanfaatan dan Penggunaan Sistem GBI Sukawarna berbasis *mobile*

Dalam sosialisasi tersebut dilakukan pengujian terhadap prototype sistem kehadiran jemaat untuk ibadah Natal. Dari proses login hingga memperoleh konfirmasi pendaftaran. Selain menguji kehadiran juga dilakukan pengujian terhadap aplikasi RFID untuk kehadirannya. Dengan melibatkan jemaat yang hadir dalam sosialisasi maka dicoba pemanfaatan RFID untuk membaca kartu jemaat.



(a)



(b)

Gambar 6. (a) Tampilan Aplikasi pada smart phone
(b) Tampilan deteksi RFID untuk kartu jemaat

Setelah selesai melakukan proses sosialisasi maka pada hari pelaksanaan Natal (Desember 2015), Tim Dosen ikut terlibat dalam implementasi aplikasi RFID. Area dibagi menjadi tiga bagian yaitu area presensi kehadiran, area kartu jemaat bermasalah dan area server. Area presensi kehadiran

di sediakan 8 counter computer lengkap dengan alat baca RFID untuk kartu jemaat (gambar 7).



Gambar 7. Proses Jemaat memberikan kartu Jemaat untuk presensi kehadiran memanfaatkan teknologi RFID

Pada area yang berbeda disediakan 2 counter untuk menangani kartu jemaat yang bermasalah atau yang baru dating untuk mendaftar mengikuti ibadah Natal saat itu juga.



Gambar 8. Proses Jemaat penjelasan scenario menangani Kartu Jemaat yang bermasalah

V. KESIMPULAN

Melalui pembuatan dan pelatihan Sistem Kehadiran Jemaat untuk Ibadah Natal GBI Sukawarna berbasis Mobile dan RFID, pendaftaran dan presensi ibadah Natal dapat dijalankan dengan lebih tertib dan mudah. GBI Sukawarna juga telah menghemat pengeluaran untuk pencetakan tiket fisik termasuk distribusinya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan buat secara umum kepada Universitas Kristen Maranatha dan secara khusus Fakultas Teknologi Informasi yang memberi kesempatan kepada kami untuk melakukan pengabdian pada masyarakat, serta GBI Sukawarna atas kesempatannya untuk turut mengembangkan system berbasis teknologi informasi yang tepat guna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akbari A. dan Mirshahi S, *Comparison of RFID system and barcode reader for manufacturing processes*. Electrical and Computer Engineering (CCECE), 2015 IEEE 28th Canadian Conference.
- [2] Handoyo, E D dan Santoso S, Pembuatan Aplikasi Alkitab (Holy Bible) pada Windows Phone 8, Prosiding Seminar Teknik Informatika dan Sistem Informasi, ISBN: 978-602-72127-1-8, halaman 9 – 13, Bandung, 9 April 2015.
- [3] Suteja, B R, dkk, Pemrograman Web, Penerbit Informatika ISBN: 9789791153812, 2006.
- [4] Wongso, Oscar. Qr code, face recognition, and google location as alternative solution for attendances in private colouring studio. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, Volume 2 Nomor 4. 2016.