

Implementasi *Application Programming Interface (API) Google Calendar* Sebagai *Reminder* Informasi Kegiatan Pondok Pesantren

Asep Kurniawan¹, Alam Rahmatulloh², Heni Sulastri³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Universitas Siliwangi
Tasikmalaya, Indonesia

e-mail: asepkurniawan14@student.unsil.ac.id, alam@unsil.ac.id, henisulastri@unsil.ac.id

Abstrak

Masyarakat pada saat ini hampir seluruhnya memiliki akun di dunia maya, terutama akun *Google* sebagai salah satu raksasa internet yang menyediakan berbagai macam fasilitas untuk memudahkan penggunaannya, dengan fitur yang disediakan sebagai *Application Programming Interface (API)* yaitu *API Google Calendar* merupakan salah satu fasilitas yang digunakan untuk pengingat (*reminder*) dan penjadwalan kegiatan. Pondok Pesantren memiliki jadwal kegiatan dan informasi yang harus diketahui oleh anggota Pondok Pesantren sebagai pengetahuan dan panduan kegiatan belajar mengajar atau kegiatan lain yang akan dilakukan. Pondok Pesantren ini jadwal kegiatan dan informasi dipublikasikan dengan cara manual, maka dibutuhkan suatu sistem yang mengelola jadwal kegiatan dan informasi, serta mempublikasikan menggunakan *Google Calendar* untuk memberikan pengingat (*reminder*) atau notifikasi agar tersampaikan kepada anggota Pondok Pesantren. Penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan sistem *Personal Extreme Programming (XP)* dan hasil dari penelitian ini yaitu *API Google Calendar* telah berhasil diimplementasikan pada aplikasi pesantren *reminder*, yang dapat mengelola kegiatan dan menyampaikan informasi kegiatan kepada anggota Pondok Pesantren menggunakan *Google Calendar*.

Kata kunci: *Application Programming Interface, Google Calendar, Pondok Pesantren, Reminder*

Abstract

The community at this time almost all have accounts in cyberspace, especially *Google* accounts as one of the internet giants that provide various facilities to make it easier for users, with features provided as *Application Programming Interface (API)*, namely the *Google Calendar API* is one of the facilities used for reminders and scheduling activities. Islamic Boarding Schools have a schedule of activities and information that must be known by boarding school members as knowledge and guidance on teaching and learning activities or other activities to be carried out. This Islamic Boarding School is scheduled to publish activities and information manually, so we need a system that manages the schedule of activities and information, and publish using *Google Calendar* to provide reminders (*reminder*) or notifications to be conveyed to members of Islamic Boarding Schools. This study uses the *Personal Extreme Programming (XP)* system development methodology and the results of this research, namely the *Google Calendar API* have been successfully implemented in reminder boarding applications, which can manage activities and deliver activity information to boarding school members using *Google Calendar*.

Keywords : *Application Programming Interface, Google Calendar, Islamic Boarding School, Reminder*

PENDAHULUAN

Teknologi pada saat ini sudah berkembang sangat pesat, kehadiran teknologi membantu manusia untuk

menyajikan kemudahan-kemudahan melalui berbagai sarana baik melalui televisi, *handphone*, dan internet dalam berbagai bidang. Seperti yang di terapkan pada

bidang pemerintahan, pendidikan, perusahaan, dan bidang lainnya.

Masyarakat pada saat ini hampir seluruhnya memiliki akun di dunia maya, terutama akun *Google* sebagai salah satu raksasa internet yang menyediakan berbagai macam fasilitas untuk memudahkan penggunaannya. Fasilitas tersebut menjadi penunjang manusia untuk mengembangkan teknologi yang terdapat pada Application Programming Interface (API) *Google* salah satunya *Google Calendar*, pengguna dapat memasang pengingat (*reminder*) yang merupakan salah satu fitur yang ada pada *Google Calendar*. Selain itu, pengguna dapat memanfaatkan fasilitas *Google Calendar* untuk membuat jadwal kegiatan yang terkoneksi dengan internet dan melakukan sinkronisasi dengan perangkat lainnya.

Kegiatan belajar mengajar Pondok Pesantren Tanjung Resik At-taqwa memiliki jadwal kegiatan dan informasi yang harus diketahui oleh santri dan wali santri sebagai pengetahuan dan panduan kegiatan belajar mengajar atau kegiatan lain yang akan dilakukan agar berjalan dengan lancar.

Sedangkan di Pondok Pesantren ini jadwal kegiatan dan informasi dipublikasikan dengan cara manual yaitu ditempelkan pada papan pengumuman atau disampaikan langsung kepada orang yang bersangkutan, maka dibutuhkan suatu sistem yang mengelola jadwal kegiatan dan informasi, serta mempublikasikan menggunakan *Google Calendar* yang tersinkron untuk memberikan pengingat (*reminder*) atau notifikasi agar tersampaikan kepada anggota Pondok Pesantren.

Permasalahan *reminder*/sebaran sebelumnya sudah pernah dilakukan diantaranya penelitian [1] mengintegrasikan sistem informasi absensi siswa dengan teknologi *SMS Gateway* yang dapat mempermudah orang tua siswa dalam mengetahui informasi sekaligus memonitor kehadiran belajar siswa dan membantu pihak sekolah dalam penyampaian kepada wali murid secara tepat dan cepat. Penelitian tersebut menggunakan teknologi *SMS Gateway*, sedangkan teknologi *SMS* pada saat ini sudah jarang di gunakan atau mulai di tinggalkan oleh kebanyakan orang Indonesia dan teknologi *SMS Gateway*

memerlukan provider berbayar untuk mengirimkan *SMS* kepada penggunaannya sehingga teknologi *SMS Gateway* memerlukan biaya sesuai ketentuan provider sedangkan *Google Calendar* menyediakan fasilitas gratis, maka penelitian kali ini akan mengimplementasikan teknologi *Google Calendar*.

LANDASAN TEORI

Reminder/Notifikasi

Menurut [2] *Reminder*/Peringatan merupakan nasihat (teguran dan sebagainya) untuk memperingatkan, notifikasi adalah pesan yang muncul secara otomatis dalam perangkat digital kepada pemilik sebuah akun (media sosial, aplikasi daring, rekening bank, dan sebagainya). *Reminder* atau Notifikasi berbentuk pesan untuk mengingatkan seseorang dalam mengingat sesuatu hal. *Reminder* lebih bermanfaat ketika digunakan untuk menyajikan informasi pada waktu dan tempat yang tepat, dengan cara memasang *alarm* peringatan berupa catatan berisi informasi dan waktu, serta lokasi.

Informasi

Informasi merupakan sekumpulan data yang diproses untuk membantu dalam pengambilan keputusan dan merupakan bagian penting dari sistem. Informasi dapat mempengaruhi kualitas sistem, dengan informasi yang baik sistem dapat berfungsi dengan baik pula. Informasi berkualitas harus mempunyai tiga unsur berikut [3] :

1. Akurat, berarti informasi harus jelas, tidak bias atau menyesatkan. Informasi juga harus akurat agar penerima informasi dapat mencerna maksud dari informasi yang diberikan oleh pengirim.
2. Tepat waktu, informasi harus selalu dapat diambil penerima dengan cepat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai arti.
3. Relevan. Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat bagi pemakainya.

Informasi merupakan *Output* dari data yang telah diolah sedemikian rupa hingga menjadi suatu bentuk yang berguna dan telah mempunyai arti. *Output* yang tidak memiliki tiga unsur diatas (Akurasi, Tepat Waktu, Relevan) dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah.

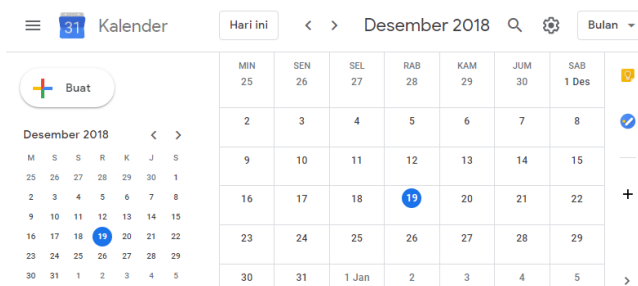
Pondok Pesantren

Menurut asal katanya pesantren berasal dari kata "santri" yang dibubuhi imbuhan "pe" dan "an" yang menunjukkan tempat, maka artinya adalah tempat para santri. Terkadang pula pesantren dapat diartikan dengan tempat pendidikan manusia baik-baik yang diambil dari kata "santri" (manusia baik) dan suku kata "tra" (suka menolong) [4].

Pesantren juga dikenal dengan tambahan istilah pondok yang dalam arti kata bahasa Indonesia mempunyai arti kamar, gubug, rumah kecil dengan menekankan kesederhanaan bangunan atau pondok juga berasal dari bahasa Arab "*Fundūq*" yang berarti ruang tidur, wisma, hotel sederhana, atau mengandung arti tempat tinggal yang terbuat dari bambu [4]. Pondok pesantren dapat diartikan sebagai tempat atau kompleks para santri dalam belajar atau mengaji ilmu pengetahuan agama kepada kiai atau guru ngaji, biasanya kompleks itu berbentuk asrama atau kamar-kamar kecil dengan bangunan apa adanya yang menunjukkan kesederhanaannya.

Google Calendar

Aplikasi ini diluncurkan pada 13 April 2006 dan secara umum dirilis pada bulan Juli 2009, di *web* dan sebagai aplikasi seluler untuk *platform Android* dan *iOS*. Pengguna perlu memiliki *Google Account* untuk menggunakan perangkat lunak ini dan dapat melakukan pengelolaan waktu dengan berbasiskan *web*.



Gambar 1 Google Calendar

Gambar 1 *Google calendar* memiliki beberapa fitur sebagai berikut [5]:

a. Jadwalkan acara

Google calendar, mudah untuk menjadwalkan suatu aktivitas, seperti konferensi, serta acara rutin, seperti rapat staf. Saat menerima undangan ke suatu

acara, dapat memberi tahu semua orang jika hadir.

b. Buat pengingat

Untuk mengingat sesuatu di daftar tugas, dapat menambahkan pengingat: membuat pengingat, mengubah pengingat, dan menyelesaikan atau menghapus pengingat.

c. Bagikan dan lihat kalender

Bagikan kalender dengan rekan kerja, keluarga, dan teman-teman agar mereka dapat dengan mudah melihat ketika tersedia, dan dapat melihat kalender orang lain untuk melakukan hal yang sama.

d. Kustomisasi kalender Anda

Setelah tahu cara menggunakan semua fitur utama di *Google Calendar*, dapat menyesuaikannya lebih jauh agar sesuai dengan cara bekerjanya: Kelola notifikasi acara, pilih tampilan kalender, ubah tampilan kalender.

API Google Calendar

API Calendar adalah *API REST* yang dapat diakses melalui panggilan *explicit HTTP* atau melalui *Google Client Libraries*, *API* menampilkan sebagian besar fitur yang tersedia di antarmuka *Web Google Calendar* [6].

Penelitian Terkait

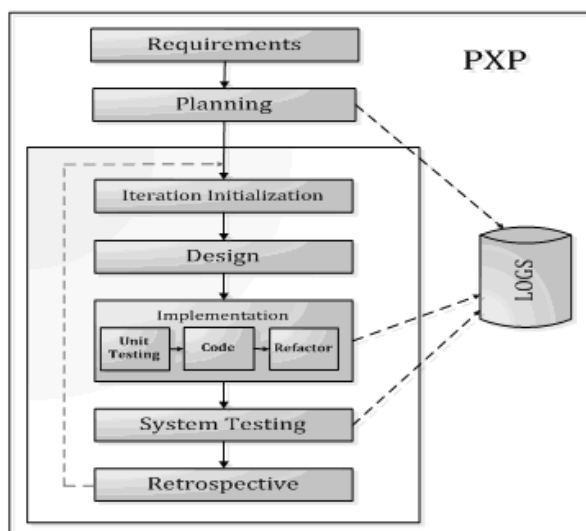
Penelitian terkait pada penelitian ini antara lain :

1. Penelitian [7] telah berhasil mengimplementasikan *Application Programming Interface (API) Google* pada sistem manajemen arsip sebagai media penyimpanan datanya.
2. Penelitian ini membangun sebuah aplikasi untuk mengelola acara kegiatan di Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) dengan menggunakan *Google Application API*. Aplikasi ini dapat mempublikasikan jadwal perkuliahan sebagai pelengkap dari Aplikasi Jadwal Terpadu yang sudah ada dan menambahkan fitur untuk mengelola agenda kegiatan lainnya [7].
3. Penelitian ini merancang aplikasi bimbingan Tugas Akhir memanfaatkan *Google Calendar* yang dapat membantu mempermudah proses penjadwalan pertemuan bimbingan Tugas Akhir [8].
4. Penelitian ini membuat sebuah sistem monitoring jaringan dengan mengirimkan

- pemberitahuan berupa SMS dengan memanfaatkan fasilitas SMS *alert* dari *Google Calendar* yang memiliki kemampuan dalam mengecek status perangkat jaringan setiap 5 menit dan jika terjadi perubahan status perangkat [9].
- Penelitian ini membuat sistem untuk memudahkan pengguna mencari informasi menggunakan *Google Calendar* mengenai kegiatan (akan datang/telah terjadi) yang ada di Universitas Kristen Petra [10].
 - Penelitian ini merancang sistem penjadwalan menggunakan *Google Calendar* untuk dasar acuan manajemen penggunaan ruangan [11].
 - Penelitian ini membuat sistem absensi menggunakan *SMS Gateway* yang secara otomatis memberikan pemberitahuan kepada orang tua siswa tentang kehadiran [1].

METODE

Pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu *Extreme Programming (XP)* [12]. Pengembangan perangkat lunak dengan situasi pengembangan sistem oleh pemrogram tunggal dapat menggunakan metode *Personal Extreme Programming (PXP)* [13]. PXP terdiri dari beberapa fase, yaitu *requirements*, *planning*, *iteration initialization*, *design*, *implementation*, *system testing*, dan *retrospective* [14].



Gambar 2 *Personal Extreme Programming* [14]

Penjelasan dari tiap fase *PXP* pada Gambar 2 *Personal Extreme Programming (PXP)* berikut:

- Requirements**
Requirements merupakan fase identifikasi pengguna sistem, dilanjutkan dengan analisis tekstual.
- Planning**
Fase *planning* merupakan tahapan untuk menentukan waktu, fungsionalitas, dan kebutuhan keseluruhan yang akan dikembangkan dalam sistem.
- Iteration Initialization**
Fase *Iteration initialization* merupakan fase fungsionalitas yang sudah dibentuk pada fase *planning* yang kemudian dijabarkan menjadi terperinci dalam bentuk *Unified Modeling Language (UML)*.
- Design**
Fase *Design* merupakan fase untuk mulai melakukan desain sistem, mulai dari desain *Unified Modeling Language (UML)* dan desain antarmuka.
- Implementation**
Fase ini mulai melakukan pengodean sistem yang kemudian dilakukan pengujian *unit testing*, apabila ada kesalahan maka dilakukan *refactor* atau koreksi ulang pada tahap dimana kesalahan tersebut bermula, apabila tidak ada kesalahan maka dilanjutkan ke unit selanjutnya.
- System Testing**
Pada fase ini dilakukan pengujian pada semua fungsionalitas untuk mengetahui apakah masih ada kekurangan atau sudah cukup menggunakan teknik *Black Box Testing*.
- Retrospective**
Pada fase ini sistem disimpulkan, apabila masih ada kesalahan maka akan dilakukan perbaikan mulai dari tahap *iteration initialization*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Requirements

A. Pengguna sistem

Pengguna Sistem ini adalah admin (pengelola sistem) dan diterima oleh penerima (guru, santri, wali) atau anggota Pondok Pesantren.

B. Analisis Tekstual

Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak Pondok Pesantren untuk menyampaikan jadwal kegiatan dan informasi. Memudahkan anggota Pondok Pesantren menerima informasi dan jadwal kegiatan tanpa harus mencari atau menanyakan langsung kepada pihak Pondok Pesantren. Admin atau pihak Pondok Pesantren membuat/menambahkan kegiatan dengan waktu dan informasi tertentu pada sistem kemudian sistem mengirim ke *Google Calendar*. Setelah kegiatan ditambahkan, selanjutnya *Google calendar* akan mengirim *reminder/notifikasi* informasi dan jadwal kegiatan sesuai apa yang dibuat/ditambahkan pada sistem kepada anggota Pondok Pesantren yaitu guru, santri, dan wali yang tersinkron *Google* atau menggunakan *Google Calendar*.

Planning

Kebutuhan Sistem

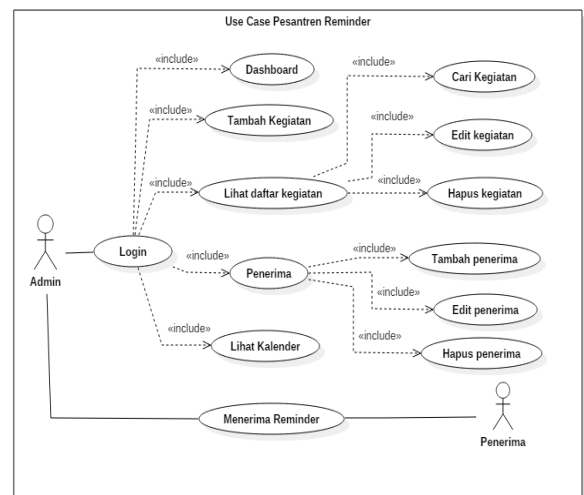
Spesifikasi kebutuhan yang diperlukan untuk membuat aplikasi Pesantren *Reminder* adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Masukan : Kegiatan yang akan disampaikan kepada anggota Pondok Pesantren yaitu judul, waktu, dan deskripsi.
2. Kebutuhan Keluaran : Mengirimkan *reminder/notifikasi* informasi kegiatan dengan menggunakan *API Google Calendar* kepada anggota Pondok Pesantren.
3. Kebutuhan Bisnis : Pada kebutuhan bisnis terbagi menjadi 2 bagian yaitu kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kebutuhan perangkat keras dan lunak

Iteration Initialization

1. Use Case



Gambar 3 Use Case Diagram

2. Identifikasi Aktor

Aktor dari aplikasi yang akan dibangun, terdiri dari beberapa aktor yaitu: Admin (Pengelola Sistem) dan aktor Penerima (Guru/Santri/Wali), dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Identifikasi Aktor

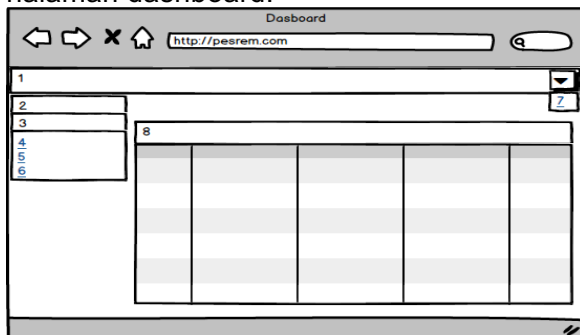
Aktor	Deskripsi
Admin (Pengelola Sistem)	Admin adalah orang yang akan menggunakan sistem atau mengoperasikan sistem dan mengelola sistem untuk mengirim reminder kepada penerima reminder dari sistem.
Penerima (Guru/Santri/Wali)	Penerima Sistem adalah orang yang menerima reminder dari sistem, penerima yang akan menerima reminder harus menggunakan <i>Google Calendar</i> .

Design

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1. CPU 2.20 GHz	1. Web Server Apache
2. RAM 4 GB	2. Web Browser
3. Hardisk 200GB	3. Sublime Text Editor
4. Monitor 15 inch	4. StarUML
	5. Balsamiq mockups
	6. Mysql

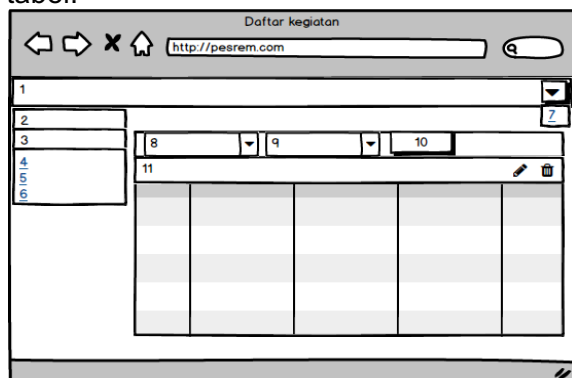
Perancangan antarmuka disajikan dalam bentuk Gambar. Gambar 4 sampai

menggambarkan perancangan antarmuka halaman dashboard.



Gambar 4 Perancangan antarmuka halaman Dashboard

Keterangan dari Gambar 4 yaitu 1.teks nama aplikasi pesantren *reminder*, 2.teks *dasboard*, 3.teks kegiatan, 4.tombol tambah kegiatan untuk ke halaman tambah kegiatan, 5.tombol daftar kegiatan untuk ke halaman daftar kegiatan, 6.tombol penerima untuk ke halaman penerim, 7.tombol keluar untuk pengguna keluar dari aplikasi, 8.menampilkan isi halaman *dashboard* dan menampilkan daftar kegiatan dalam bentuk tabel.



Gambar 5 Perancangan antarmuka halaman Daftar kegiatan

Keterangan dari Gambar 5 yaitu sama dengan halaman *dashboard*, dan pada halaman daftar kegiatan terdapat tombol *cari*, *edit*, dan *hapus kegiatan*.

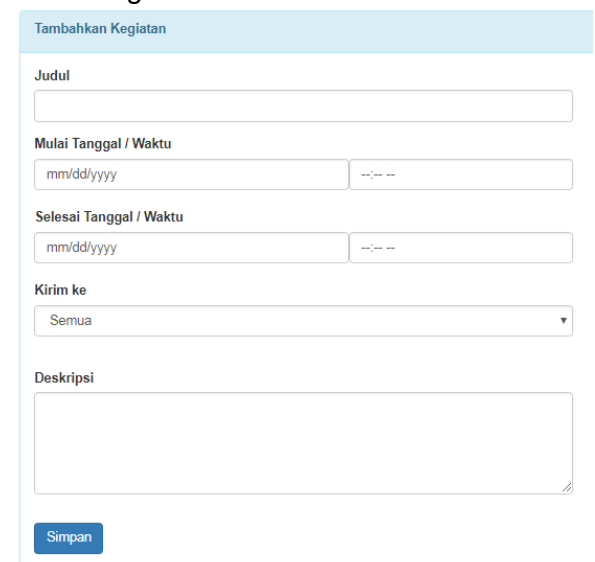
Implementation

Pada tahap ini, mulai dilakukan pengodean sistem dan menampilkan hasil dari implementasi.



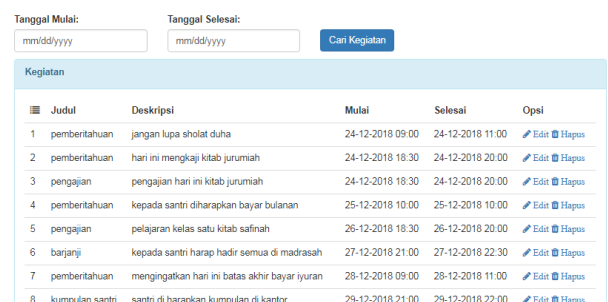
Gambar 6 Halaman Dashboard

Gambar 6 merupakan tampilan halaman utama aplikasi. Pada halaman *dashboard* terdapat menu tambah kegiatan, daftar kegiatan, penerima, dan *logout*. Halaman *dashboard* juga menampilkan daftar kegiatan.



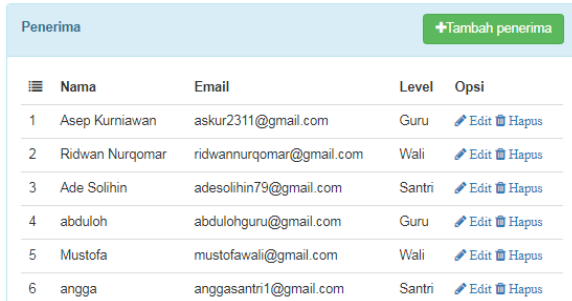
Gambar 7 Halaman Tambah kegiatan

Gambar 7 merupakan tampilan halaman untuk menambahkan kegiatan. Terdapat menu seperti halaman *dashboard*. Halaman tambah kegiatan menampilkan *form input* judul, tanggal/waktu, kirim ke, dan deskripsi untuk diisi oleh admin.



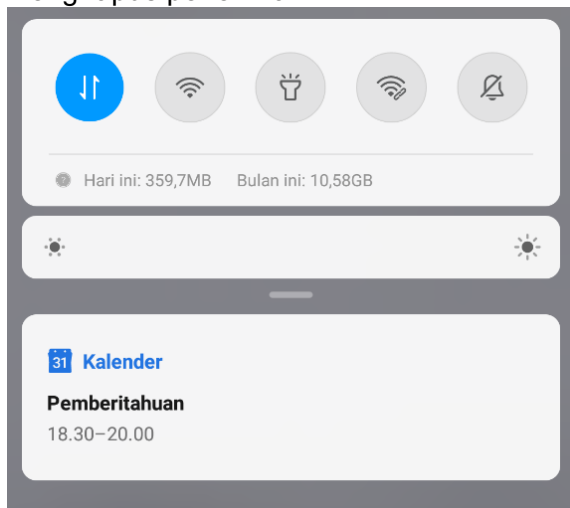
Gambar 8 Halaman Daftar kegiatan

Gambar 8 merupakan tampilan halaman untuk menampilkan daftar kegiatan. Terdapat menu seperti halaman *dashboard*. Halaman daftar kegiatan terdapat tombol-tombol untuk melakukan cari kegiatan, merubah kegiatan, dan menghapus kegiatan.



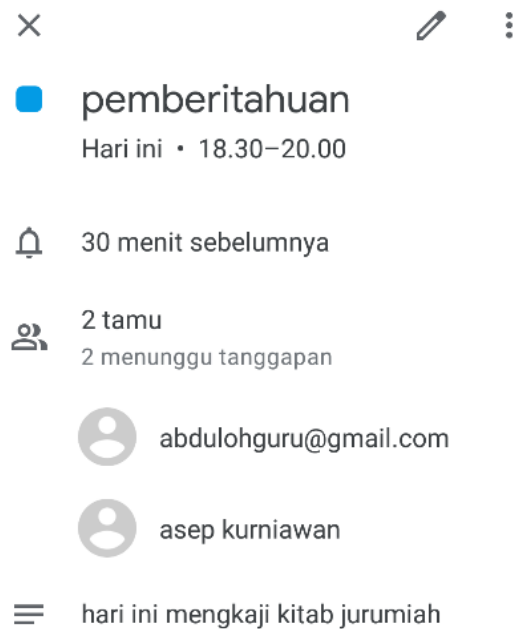
Gambar 9 Halaman Penerima

Gambar 9 merupakan tampilan halaman untuk menampilkan penerima *reminder*. Terdapat menu seperti halaman *dashboard*. Halaman penerima terdapat tombol-tombol untuk melakukan tambah penerima, merubah penerima, dan menghapus penerima.



Gambar 10 Reminder

Gambar 10 merupakan *reminder*/notifikasi pada *platform mobile* penerima atau anggota Pondok Pesantren menggunakan *Google Calendar*.



Gambar 11 Detail Reminder

Gambar 11 merupakan tampilan halaman detail *reminder* pada *platform mobile* penerima atau anggota Pondok Pesantren yang menggunakan *Google Calendar*. Menampilkan judul kegiatan, waktu kegiatan, tamu kegiatan/penerima kegiatan, dan deskripsi kegiatan.

System Testing

Metode yang digunakan dalam pengujian sistem yaitu menggunakan teknik *Black Box Testing* dengan cara menguji sistem dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji *desain* dan kode program dengan maksud untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sudah sesuai dengan spesifikasi awal yang direncanakan dan sesuai dengan kebutuhan.

Tabel 3 halaman tambah kegiatan

Langkah pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Respon program
Memilih menu tambah kegiatan	Menampilkan form isian tambah kegiatan	Aplikasi menampilkan halaman form isian tambah kegiatan	[√] Diterima [] Ditolak
Ditambahkan kegiatan baru, klik	Kegiatan baru disimpan	Aplikasi menyimpan	[√] Diterima

tombol "Simpan"		n kegiatan baru	[] Ditolak
-----------------	--	-----------------	-------------

Tabel 4 halaman penerima

Langkah Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Respon program
Memilih menu Penerima	Menampilkan halaman penerima	Aplikasi menampilkan halaman penerima	[√] Diterima [] Ditolak
Memilih tombol "Tambah penerima"	Menampilkan form isian tambah penerima	Aplikasi menampilkan halaman form isian tambah penerima	[√] Diterima [] Ditolak
Ditambahkan penerima baru, klik tombol "Tambah"	Penerima baru disimpan	Aplikasi menyimpan penerima baru	[√] Diterima [] Ditolak
Merubah penerima, klik tombol "Edit"	Menampilkan form edit penerima	Aplikasi menampilkan halaman form edit penerima	[√] Diterima [] Ditolak
Melakukan perubahan pada penerima, klik tombol "edit"	Penerima berubah dan berhasil disimpan	Perubahan penerima berhasil disimpan	[√] Diterima [] Ditolak
Melakukan penghapusan salah satu dari penerima, klik tombol "Hapus"	Aplikasi menampilkan pesan konfirmasi sebelum di menghapus	Pesan konfirmasi ditampilkan	[√] Diterima [] Ditolak
Memilih tombol "Oke"	Aplikasi menghapus penerima dan menampilkan halaman Penerima	Penerima terhapus dan menampilkan halaman Penerima	[√] Diterima [] Ditolak

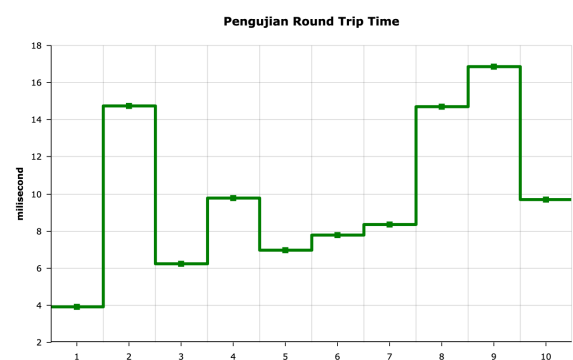
Berdasarkan hasil pengujian Tabel 3 dan 4 yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sistem yang dibangun berfungsi sesuai dengan yang di harapkan, informasi kegiatan yang dikelola oleh admin dapat tersampaikan kepada anggota Pondok Pesantren.

Pengujian Round Trip Time (RTT), RTT adalah waktu yang dibutuhkan sebuah paket untuk melakukan perjalanan dari sumber ke tujuan dan kembali lagi [16] [17].

Tabel 5 Pengujian RTT

No	Send (ms)	Receive (ms)	RTT(ms)
1	0,26	4,16	3,9
2	0,29	15,04	14,75
3	0,38	6,6	6,22
4	1,63	11,4	9,77
5	0,52	7,47	6,95
6	0,24	8,03	7,79
7	0,22	8,56	8,34
8	0,26	14,98	14,72
9	0,5	17,35	16,85
10	0,14	9,82	9,68
AVG	0,444	10,341	9,897

Pengujian menggunakan fitur *devtools* pada *browser* bawaan *Google*, dengan memanfaatkan menu *network* untuk mengecek *timing/waktunya*. Hasilnya bisa dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 12.



Gambar 12 Pengujian Round Trip Time

Pengujian ini untuk mengetahui kecepatan menambahkan kegiatan, pengujian dilakukan dengan melakukan 10 kali penambahan kegiatan. Terlihat bahwa waktu rata-rata pengiriman (*send*) adalah 0,444 ms dan penerimaan (*receive*) adalah 10,341 ms sedangkan waktu RTT dengan nilai rata-rata 9,897 ms, kecepatan tersebut juga dipengaruhi oleh kestabilan koneksi internet.

Retrospective

Tahap ini menyimpulkan bahwa dari tahapan-tahapan yang telah dilakukan seperti tahapan *iteration initialization*, *design*, *implementation*, dan *system testing* telah sesuai dengan yang diharapkan, sistem dapat berfungsi sebagai pengelola informasi dan jadwal kegiatan Pondok Pesantren.

Hasil penelitian memiliki kelebihan diantaranya :

1. Aplikasi ini tidak memerlukan media penyimpanan kegiatan yang dibuat, otomatis memanfaatkan layanan *API Google calendar*.
2. Aplikasi ini dapat mengirim *reminder* secara berkelompok tidak harus menulis satu persatu *email* penerima atau langsung mengirim ke semua penerima seperti *default Google calendar*.
3. Penggunaan teknologi *API Google calendar* membantu Pondok Pesantren melakukan penekanan biaya yang harus dikeluarkan untuk mengirim sebaran/*reminder* kepada anggota Pondok Pesantrennya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan uraian yang telah dibahas sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Google Calendar* telah berhasil dimanfaatkan dan diimplementasikan pada aplikasi pesantren *reminder* menggunakan *Application Programming Interface (API) Google Calendar*, yang dapat mengelola kegiatan dan menyampaikan informasi kegiatan kepada anggota Pondok Pesantren menggunakan *Google Calendar*.
2. Jadwal kegiatan dan informasi Pondok Pesantren dapat dipublikasikan dengan mengirim *reminder* kepada anggota Pondok Pesantrennya tanpa mengeluarkan biaya karena menggunakan *API Google calendar*.

Adapun saran pengembangan pada aplikasi Pesantren *Reminder* ini. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menerapkan lebih banyak fasilitas *API Google* pada layanan lain untuk diterapkan pada aplikasi Pesantren *Reminder*, seperti layanan *API Google Maps* untuk penempatan lokasinya

dan dapat di gabungkan dengan teknologi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Hartati, A. Ikwana and R. A. Pradana, "Pengembangan Aplikasi SMS Gateway Berbasis Media Penyampaian Data Kehadiran Siswa Pada Orang Tua," *Jatisi*, pp. 187-193, 2018.
- [2] K. B. B. I. Online, "Kamus Besar Bahasa Indonesia Online," 21 September 2018. [Online]. Available: <https://kbbi.kemdikbud.go.id>.
- [3] H. M. Jogiyanto, Analisis dan Desain, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2005.
- [4] A. S. Zarkasyi M A, "Peran dan Budaya Islam dalam Mendorong Perkembangan IPTEK (Sebuah Model dari Pondok Modern Gontor)," 21 September 2018. [Online]. Available: <http://gontor.co.id>.
- [5] Google, "G Suite Pusat Pembelajaran," 26 September 2018. [Online]. Available: <https://gsuite.google.com/learning-center/products/calendar/get-started>.
- [6] google, "Ihtisar API Kalender," 26 September 2018. [Online]. Available: <https://developers.google.com/calendar/concepts/>.
- [7] I. Sontana, A. Rahmatulloh and A. N. Rachman, "Application Programming Interface Google Picker Sebagai Penyimpanan Data Sistem Informasi Arsip Berbasis Cloud," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 25-32, 2019.
- [8] Suyadi and A. G, "Aplikasi Kalender Untuk Pengelolaan Jadwal Kegiatan Kampus dengan Google Application API," in *The 5TH URECOL*, Yogyakarta, 2017.
- [9] I. S. Wulan Rosari and C. Dewi, "Perancangan Aplikasi Bimbingan Tugas Akhir Memanfaatkan Google Calendar

Studi Kasus FTI-UKSW," *Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga*, 2016.

- [10] Y. Ferdiansyah, "Repository Universitas Bengkulu," 26 September 2018. [Online]. Available: repository.unib.ac.id/9222/1/I,II,III.
- [11] D. C. Linggadihardja, A. Handojo and A. Wibowo, "Pembuatan Aplikasi "PETRA THEN AND NOW" Tentang Semua Kegiatan di Universitas Kristen Petra," *INFRA*, 2015.
- [12] M. W. Mustika and N. A. Setiawan, "Perancangan Sistem Penjadwalan untuk Manajemen Penggunaan Ruang Berbasis Google Calendar," *Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada*, pp. 628-633, 2018.
- [13] R. S. Pressman, *Software Engineering (7th ed)*, New York: McGraw-Hill, 2010.
- [14] R. Agarwal and D. Umphress, "Extreme Programming for a Single Person Team," in *ACM-SE 46 Proceedings of the 46th Annual Southeast Regional Conference on XX*, Auburn, Alabama, 2008.
- [15] Y. Dzhurov, I. Krasteva and S. Ilieva, "Personal Extreme Programming-An Agile Process for Autonomous Developers," *reaserchgate.net*, pp. 252-259, Januari 2009.
- [16] H. Husen, A. Rahmatulloh and H. Sulastri, "Implementasi Komunikasi Full Duplex Menggunakan Sistem Informasi Pengelolaan Anggaran Universitas ABC," *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 9, no. 1, pp. 597-606, 14 2018.
- [17] E. M. A. Reyouchi, K. Ghoumid, K. Amezian and O. E. Mrabet, "Performance Analysis of Round Trip Time in Narrowband RF Networks For Remote Wireless Communications," *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT)*, pp. 1-20, 2013.