

SISTEM TRACKING DAN NOTIFIKASI REMINDER PEMINJAMAN ALAT FARMASI MENGGUNAKAN WHATSAPPS GATEWAY DI FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH A.R. FACHRUDDIN

Febriansyah Makarim¹, Muhammad Nur Fadillah²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Banten

Email: ¹febrimakarim10@gmail.com, ²mfadilah@gmail.com

Abstrak

Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin adalah salah perguruan tinggi yang berada di daerah Tigraksa, Kabupaten Tangerang, Banten. Lembaga ini memiliki aktifitas belajar mengajar yang begitu padat, akan tetapi dalam proses peminjaman alat dan penggunaan bahan farmasi oleh mahasiswa Fakultas Farmasi masih terbelang konvensional atau manual, hal ini dikarenakan belum adanya sistem yang terkomputerisasi. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang, membuat dan mengimplementasikan Sistem Tracking dan Notifikasi *Reminder* menggunakan WhatsApps Gateway. Sistem ini dibuat sesuai dengan permasalahan yang ada di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin khususnya di bagian gudang peminjaman alat dan penggunaan bahan, yang dikelola oleh laboran fakultas farmasi, dimana peminjam alat terlalu lama dalam mengembalikan alat, sehingga mengganggu aktivitas peminjaman alat yang ingin digunakan oleh peminjam lainnya. Hasil penelitian yang diperoleh sistem ini efisien dengan nilai efektivitas waktu yaitu sebesar 67% dari sebelum adanya sistem ini, hal ini dikarenakan peminjam akan mengembalikan alat yang dipinjam lebih awal dan mengurangi keterlambatan pengembalian alat.

Kata Kunci: Sistem *Tracking* dan Notifikasi *Reminder*, *WhatsApps Gateway*

1. PENDAHULUAN

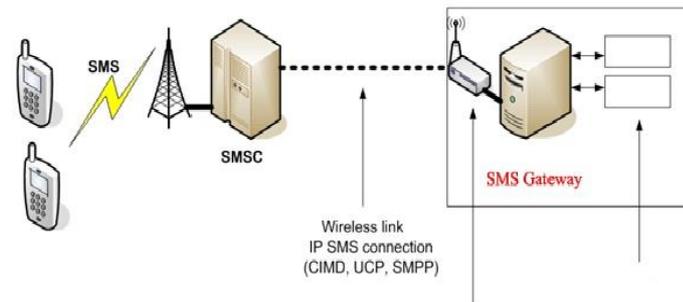
Farmasi salah satu dari 4 (empat) Fakultas yang berada di Universitas Muhammadiyah A.R Fachruddin. Fakultas Farmasi memiliki 2 program studi yaitu Program Studi Farmasi S1 dan Program Studi Farmasi D3. Dalam proses Peminjaman alat dan bahan laboratorium farmasi dosen maupun mahasiswa yang ingin melakukan penelitian. Saat ini Proses peminjaman alat dan bahannya masih dilakukan secara manual peminjam mendownload form peminjaman alat dan penggunaan bahan dengan mengakses website laboratorium farmasi. Mengisi form peminjaman alat dan bahan lalu di *print* menggunakan kertas.

Masalah lain timbul adalah staf laboratorium farmasi harus manual merekap data alat dan bahan yang tersedia, merekap total peminjaman alat dan bahan pada hari itu, dan merekap laporan bulanan yang terkadang datanya tidak akurat dan membutuhkan waktu yang lama dalam mengumpulkan data dari kertas-kertas form peminjamannya.

Selain itu, Karena belum adanya sistem yang terkomputerisasi sebelumnya maka dibuatlah sebuah sistem terkomputerisasi yang terhubung dengan database dan juga whatsapp gateway guna sebagai pengingat peminjam alat atau barang untuk segera dikembalikan karena sebelumnya peminjam cenderung lebih lama mengembalikannya.

Tracking merupakan mekanisme bagaimana memantau keberadaan objek yang bergerak dengan jalurnya. Pengertian bergerak dalam perspektif geografi adalah perpindahan posisi suatu objek dari suatu koordinat ke koordinat lain.[3]

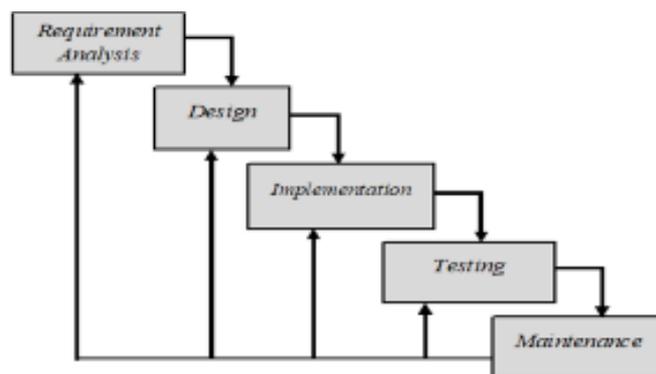
SMS Gateway merupakan suatu alat yang fungsinya sebagai sebuah penghubung atau jembatan antara aplikasi atau sistem dengan mobile phone. Cara kerja SMS Gateway pada dasarnya hampir sama dengan mengirimkan SMS melalui handphone pada umumnya. Hanya saja, bedanya adalah perangkat pengirimnya bukan lagi handphone, tetapi modem GSM. Dan modem inilah yang dikendalikan oleh PC menggunakan aplikasi SMS Gateway yang akan dibuat.[7]



Gambar 1. Arsitektur SMS Gateway

2. METODE PERANCANGAN SISTEM

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall*. Model *waterfall* merupakan suatu metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pendekatan terstruktur dan terurut. Setiap tahapan dalam model ini harus diselesaikan secara terstruktur, tahap selanjutnya baru bisa dijalankan jika tahapan sebelumnya telah selesai dilakukan. Berikut ini tahapan pengembangan sistem yang ada dalam model *waterfall*:



Gambar 2. Tahapan Model *Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan salah satu metode dalam SDLC (*System Development Life Cycle*) yang mempunyai ciri khas pengerjaan yaitu setiap fase dalam *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Artinya focus terhadap masing-masing fase dapat dilakukan maksi mal karena jarang adanya pengerjaan yang sifatnya paralel walaupun dapat saja terjadi pararealisme dalam *waterfall*. [10]

Berdasarkan model pengembangan sistem tersebut, berikut uraian tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:

- a. *Requirement Analisis*
Untuk mendefinisikan kebutuhan data dan informasi penerimaan dan penanganan pengaduan/keluhan pelanggan, dilakukan proses pengumpulan data melalui wawancara dan observasi terhadap proses *workflow* dokumen berjalan.
- b. Design
Menentukan spesifikasi kebutuhan pengguna dengan perancangan basis data dan perancangan layar yang disesuaikan dengan hasil kebutuhan sistem usulan.
- c. Implementasi
Pada tahap ini, peneliti melakukan proses koding pada aplikasi yang dibuat. Untuk implementasi perangkat lunak menggunakan desktop.
- d. Testing
Pada tahap ini, seluruh program kecil (unit) yang dikembangkan dan telah diuji pada tahap sebelumnya akan diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Selanjutnya akan dilakukan verifikasi dan pengujian sistem, apakah perangkat lunak telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna atau masih terdapat *error* dalam sistem.
- e. *Maintenance* (perawatan)
Perangkat lunak yang telah dibuat akan dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan adalah proses memperbaiki aplikasi dari setiap *error* atau *bug*, peningkatan kinerja aplikasi, penambahan program kecil (unit) baru untuk pengembangan aplikasi dan penyesuaian sistem dengan kebutuhan dari pengguna (*user*).

3. METODE PENGUMPULAN DATA

Penelitian dilakukan di Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin, Divisi BTI yang beralamatkan Jl. KH Syekh Nawawi KM 4 No.13 Matagara, Tigaraksa Kabupaten Tangerang – BANTEN. Dan Waktu dan jadwal penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Juni sampai September 2023.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara
Teknik ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada bagian peminjaman alat farmasi. Hal ini dilakukan untuk mengumpulkan dan menemukan informasi yang dibutuhkan atau yang berhubungan dengan penelitian.
2. Observasi
Teknik ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap *workflow* pengajuan peminjaman alat farmasi.
3. Studi kepustakaan
Yaitu pengumpulan data atau informasi yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

4. PEMBAHASAN DAN HASIL

Implementasi Sistem

Implementasi ini merupakan kelanjutan dari perancangan sistem dan dapat dipandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang dirancang. Dari perancangan tersebut diimplementasikan dengan bentuk file-file dengan menggunakan bahasa pemrograman php, database menggunakan MySQL Xampp, dan *WhatsApp Gateway* untuk menghubungkan sistem dengan layanan *WhatsApp*. *WhatsApp* ini akan mengirimkan pesan pengingat kepada peminjam alat Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin.

Implementasi User Interface

a. Halaman Depan



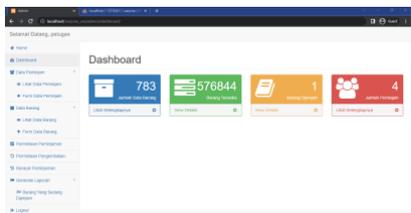
b. Halaman Login



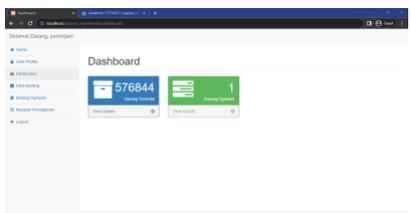
c. Halaman user Profile



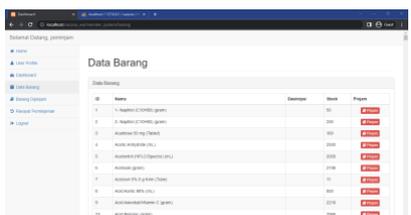
d. Halaman dashboard (Petugas)



e. Halaman dashboard (Peminjam)



f. Halaman Data Barang



g. Halaman *Form Pinjam Barang*

h. Halaman *Barang Dipinjam*

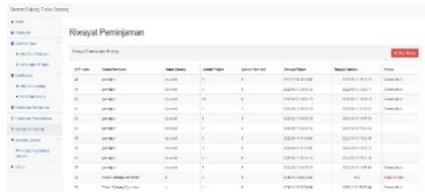
i. Halaman *Riwayat Peminjaman*

j. Halaman *Form Add Data Peminjam*

k. Halaman *Form Add Data Barang*

l. Halaman *Permintaan peminjaman*

m. Halaman Riwayat Peminjaman *Login* Sebagai Staff



| ID | Nama Peminjam | Nama Barang | Jumlah Pinjam | Tanggal Pinjam | Tanggal Kembali |
|----|---------------|-------------|---------------|---------------------|-----------------|
| 1 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |
| 2 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |
| 3 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |
| 4 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |
| 5 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |
| 6 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |
| 7 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |
| 8 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |
| 9 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |
| 10 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 | |

n. Halaman Barang Dipinjam *Login* Sebagai Staff

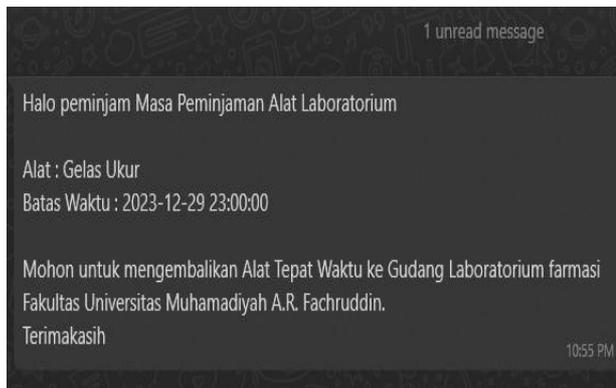


| ID | Nama Peminjam | Nama Barang | Jumlah Pinjam | Tanggal Pinjam |
|----|---------------|-------------|---------------|---------------------|
| 10 | Staff | Gelas Ukur | 1 | 2023-12-29 10:55:00 |

Implementasi WhatsApp Gateway

Diera globalisasi sekarang inovasi selalu berkembang, dan inovasi baru itu lah yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. *WhatsApp Gateway* adalah pengembangan dari *SMS Gateway* yang di-*launching* pada bulan april 2017. Sedangkan *WhatsApp Gateway* mulai dikembangkan pada tahun 2019.

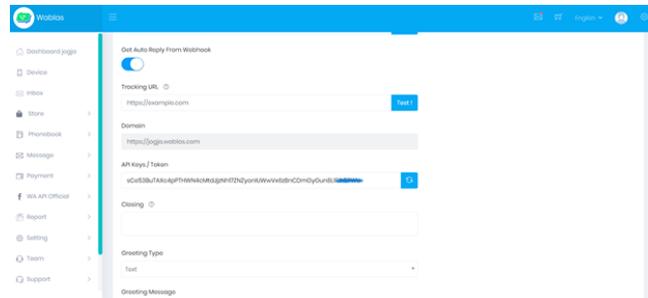
Dengan adanya layanan ini setidaknya dapat memberikan pemberitahuan jika masa peminjaman alat laboratorium sudah berakhir. Karena Setiap peminjaman alat laboratorium farmasi yang dilakukan oleh peminjam, jika sudah melewati batas waktu tanggal dan jam pengembalian alat akan dikirimkan pesan melalui WhatsApp ke nomor peminjam. Staf Laboran harus *push* notifikasi lalu Pesan tersebut dikirim otomatis oleh *server* ke beberapa peminjam yang melewati batas waktu berikut adalah contoh notifikasinya :



Agar sistem peminjaman alat laboratorium ini terintegrasi dengan WhatsApp peneliti menggunakan layanan pihak ketiga, yaitu layanan WhatsApp Blast dari jogja.wablas.com. Dengan cara memasukkan token WhatsApp Blast kedalam sistem peminjaman alat:

-- Records of tbl_konfigurasi_WhatsApp

```
INSERT INTO `tbl_konfigurasi_WhatsApp` VALUES ('https://jogja.wablas.com/api/send-message',  
sCe53BuTAXc4pPTHWN4cMtdJzNh17ZNZyoniUWwVx6zBnCDmGyGun8LI#####, '1');
```



Task Scheduler

Pada penelitian ini penulis memberikan otomatisasi tugas di *Task Scheduler* pada komputer yang akan digunakan sebagai server untuk sistem ini, nantinya penulis akan mengatur pada komputer yang dimana setiap jam 12.00 WIB komputer akan mengirimkan pesan notifikasi *reminder* ke *WhatsApp* peminjam secara otomatis dengan syarat komputer harus terkoneksi dengan internet, berikut adalah konfigurasi pada *task scheduler* :

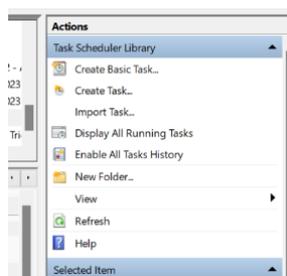
1. Buka *Task Scheduler* pada komputer



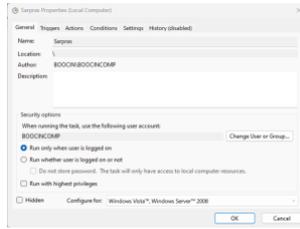
2. Pilih *Task Scheduler Library*



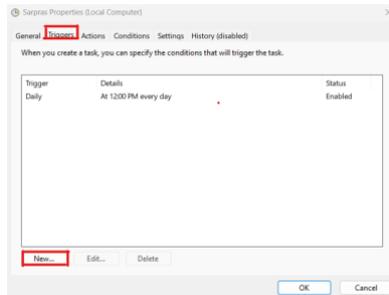
3. Pilih *Create Task*



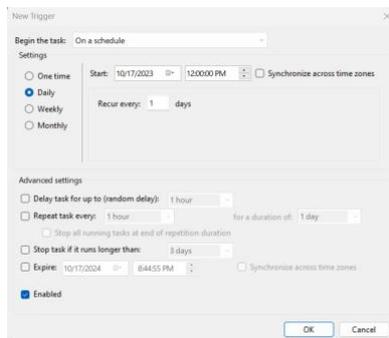
4. Isi Kolom Name



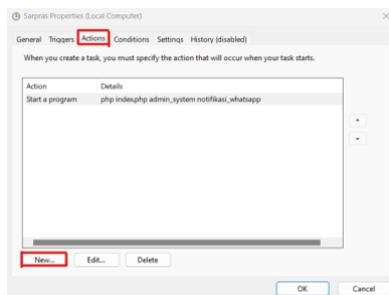
5. Pilih Menu Triggers Lalu Klik New



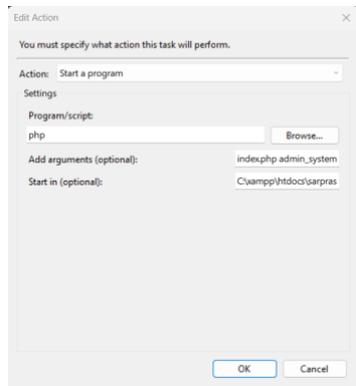
6. Pilih daily dan atur jam



7. Lalu Pilih Tab Actions Dan Klik New



8. Atur Actions

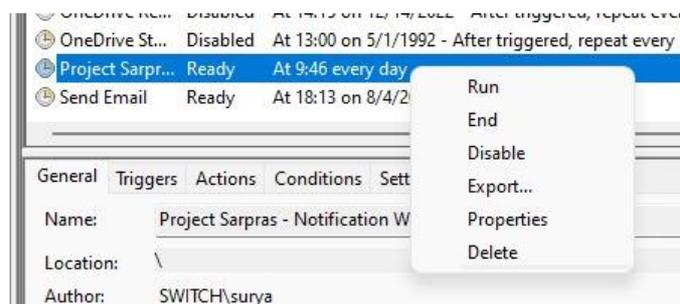


pada program/script isi "php".

add arguments isi "index.php admin_system notifikasi_WhatsApp".

start in isi " C:\xampp\htdocs\sarpras"

9. Lalu Jalankan



Pre-test dan Post-test Hasil Uji Implementasi

a. Pre-test

Selain mengadakan *pre-test* dan *post-test* Kuisisioner penelitian ini melakukan *pre-test* dan *post-test* berdasarkan hasil uji temuan sistem, yang dimana dalam point ini akan menjelaskan seberapa efisien sistem yang diuji pada penelitian ini. Berikut adalah tabel pre-test berdasarkan hasil uji temuan sistem :

| Peserta | Jarak Masa Peminjaman | | | | total masa peminjaman |
|---------|-----------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------------|
| | Tgl. Peminjaman | Waktu Peminjaman | Tgl Pengembalian | Waktu Pengembalian | |
| A | 08 Februari 2023 | 13: 30 WIB | 14 Februari 2023 | 10: 00 WIB | 171.5 jam |
| B | 14 Februari 2023 | 09: 50 WIB | 16 Februari 2023 | 11: 15 WIB | 49.42 jam |
| C | 24 Februari 2023 | 11: 00 WIB | 28 Februari 2023 | 09: 30 WIB | 121.5 jam |
| D | 26 Februari 2023 | 09: 30 WIB | 28 Februari 2023 | 10: 00 WIB | 24,5 jam |
| E | 11 Maret 2023 | 09: 30 WIB | 13 Maret 2023 | 10: 45 WIB | 49.25 jam |
| F | 14 Maret 2023 | 10: 00 WIB | 15 Maret 2023 | 15: 00 WIB | 29 jam |
| G | 25 Maret 2023 | 09: 30 WIB | 27 Maret 2023 | 13: 00 WIB | 51.5 jam |
| H | 28 Maret 2023 | 09: 30 WIB | 29 Maret 2023 | 10: 00 WIB | 24.5 jam |
| I | 02 April 2023 | 10: 15 WIB | 04 April 2023 | 15: 00 WIB | 52.75 jam |
| J | 05 April 2023 | 11: 45 WIB | 07 April 2023 | 10: 00 WIB | 47.25 Jam |

b. *Post-test*

Lalu setelah melakukan *Pre-test* berdasarkan hasil uji temuan sistem, peneliti melakukan *Post-test* berdasarkan hasil uji temuan sistem, Berikut adalah tabel *Post-test* berdasarkan hasil uji temuan sistem :

| Peserta | Jarak Masa Peminjaman | | | | total masa peminjaman |
|---------|-----------------------|------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| | Tgl Peminjaman | Waktu Peminjaman | Tgl Pengembalian | Waktu Pengembalian | |
| A | 05 Agustus 2023 | 10: 00 WIB | 09 Agustus 2023 | 15 : 00 WIB | 101 jam |
| B | 12 Agustus 2023 | 09 : 30 WIB | 13 Agustus 2023 | 13 : 30 WIB | 28 jam |
| C | 20 Agustus 2023 | 13 : 00 WIB | 22 Agustus 2023 | 14 : 00 WIB | 49 jam |
| D | 23 Agustus 2023 | 09 : 30 WIB | 24 Agustus 2023 | 10 : 00 WIB | 24.5 jam |
| E | 09 September 2023 | 09 : 30 WIB | 11 September 2023 | 09 : 30 WIB | 48 jam |
| F | 12 September 2023 | 10 : 00 WIB | 13 September 2023 | 09 : 30 WIB | 23.5 jam |
| G | 23 September 2023 | 09 : 30 WIB | 25 September 2023 | 11 : 30 WIB | 50 jam |
| H | 26 September 2023 | 13 : 00 WIB | 27 September 2023 | 10 : 00 WIB | 21 jam |
| I | 01 Oktober 2023 | 10 : 30 WIB | 02 Oktober 2023 | 15 : 00 WIB | 28.5 jam |
| J | 04 Oktober 2023 | 11 : 00 WIB | 05 Oktober 2023 | 14 : 00 WIB | 27 jam |

c. Hasil Perbandingan

Dari hasil tabel perbandingan pre-test dan post-test berdasarkan hasil uji implementasi sistem diatas , dengan adanya sistem ini peminjam akan lebih cepat mengembalikan alat yang mereka pinjam.

Untuk memperkuat hasil dari tabel diatas, peneliti juga melakukan perhitungan efektivitas waktu dari tabel perbandingan diatas dengan rumus berikut :

$$\text{Efektivitas Waktu (\%)} = (\text{Nilai Rata-Rata Post-Test} / \text{Nilai Rata-Rata Pre-Test}) \times 100 = \text{Hasil}$$

Perhitungan :

$$\text{Efektivitas Waktu (\%)} = 40.05 / 59.667 \times 100 = 67\%$$

Dari hasil perhitungan efektivitas waktu, sistem ini memiliki 67% efektivitas waktu pengembalian alat yang dipinjam cenderung lebih cepat, dari sebelum adanya sistem ini. Dikarenakan peminjam akan menerima pesan melalui WhatsApp peminjam, guna untuk pengingat kepada peminjam agar mengembalikan tepat waktu pada saat pengembalian alat yang di pinjam.

5. PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan sebuah sistem yang menggunakan *WhatsApp Gateway* sebagai alat komunikasi untuk mengirimkan pesan kepada peminjam alat dan penggunaan bahan di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah A.R. Fachruddin. Sistem ini membantu dalam proses peminjaman alat dan penggunaan bahan, serta memberikan pengingat kepada peminjam untuk mengembalikan barang yang telah dipinjam. Dari hasil penelitian ini diperoleh beberapa kesimpulan :

1. Dari hasil *Pretest* dan *Posttest* Kuisisioner nilai mean atau nilai rata-rata mengalami kenaikan dari 19,88 menjadi 33,61 maka ada perbedaan sebelum dan sesudah adanya sistem ini diterapkan, sehingga sistem yang dibangun ini layak digunakan
2. Dari hasil *Pretest* dan *Posttest* implementasi sistem peminjaman alat jauh lebih efisien dari segi waktu pengembalian alat dimana perubahan yang signifikan dari para peminjam yang sebelumnya terlalu lama mengembalikan alat yang dipinjam, dengan menggunakan notifikasi *reminder* peminjam lebih awal mengembalikan alat yang dipinjam. Dengan nilai Efektivitas Waktu yaitu sebesar 67% dari yang sebelumnya.

3. Implementasi sistem yang menggunakan *WhatsApp Gateway* sebagai salah satu cara untuk memberikan notifikasi kepada peminjam dan pengguna bahan. Hal ini mencakup integrasi dengan layanan *WhatsApp* untuk mengirimkan pesan kepada peminjam alat dan pengguna bahan. Dan mereka dapat menerima informasi tentang status peminjaman atau ketersediaan alat dan bahan secara efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus Mulyanto 2009, Sistem Informasi Konsep & Aplikasi, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- [2] Agustina, Catur Puji, Zaenul Arif, And Syefudin Syefudin. "Implementasi WhatsApp Gateway Pada Sistem Pelayanan Donor Darah." *Journal Automation Computer Information System 2.2* (2022): 100-107.
- [3] Harashta Musyaffa, Daffa (2020) Rancang Bangun Sistem Billing Tracking Dan Notification Reminder Menggunakan WhatsApp Api. Bachelor Thesis Thesis, Universitas Multimedia Nusantara.
- [4] Asyhadi, Ahmad, And Ronald Naibaho. "Sistem Informasi Penjualan Daster Handmade Berbasis Multiplatform Menggunakan WhatsApp Gateway." *Jurnal Media Informatika Budidarma 5.4* (2021): 1538-1547.
- [5] Brady M. Loonam J 2010. Exploring The Use Of Entity-Relationship Diagraming As A Technique To Support Grounded Theory Inquiry. *Qualitative Research In Organization And Management 2010*.
- [6] Hakim, Lutfi, Et Al. "Aplikasi Penerimaan Dan Pengeluaran Kas Berbasis Web Dan WhatsApp Gateway." *Jurnal Tekno Kompak 15.1* (2021): 13-25.
- [7] Amri, Imanu. Sistem E-Reminder Service Pada Aplikasi Manajemen Keuangan Pondok Pesantren Miftahussalam Menggunakan WhatsApp Gateway. Diss. University Of Technology Yogyakarta, 2020.
- [8] Kadir, Abdul 2010. Mudah Mempelajari Database Mysql. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [9] Kristanto, Andri 2008. Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya. Yogyakarta : Penerbit Gava Media.
- [10] Munandar, Apip. Implementasi Reminder Dan Notifikasi WhatsApp Aplikasi Si Upk Online Menggunakan Library Chat-API (Studi Kasus: Pt. Asta Brata Teknologi). Diss. Universitas Muhammadiyah Magelang, 2021.
- [11] Ningsih, Irda Silvia, Heri Mulyono, And Faiza Rini. "Sistem Informasi Pembayaran Spp Menggunakan WhatsApp Gateway Di Smk Tamansiswa Padang." *Jurteii: Jurnal Teknologi Informasi 1.2* (2022): 28-32.
- [12] Prasetyo, Yudi, And Teti Desyani. "Rancang Bangun Aplikasi Reminder Service Kendaraan Dengan [13] Pemanfaatan Teknologi WhatsApp Gateway Berbasis Website: (Studi Kasus: Pt. Telkom Akses Jakarta Utara)." *Logic: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan 1.5* (2023): 1159-1167.
- [14] Sukamto, Rosa Ariani 2009. Langkah-Langkah Pengujian Perangkat Dan Evaluasi Piranti Lunak.