

**ALAT PENDAFTARAN PASIEN DI RUMAH SAKIT
MUHAMMADIYAH DENGAN SISTEM SCAN E-KTP**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ARDI RAMADHAN

18520551

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI

Nama : Ardi Ramadhan
NIM : 18520551
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Alat Pendaftaran Pasien Di Rumah Sakit
Muhammadiyah Dengan Sistem Scan E-KTP.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelas Sarjana
pada Program Studi Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 13 Agustus 2025

Menyetujui,

Desriyanti, S.T., M.Kom
(Dosen Pembimbing Utama)



Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M.Eng
(Dosen Pembimbing Pendamping)

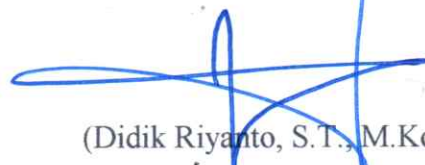


Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik,
(Edi Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 1977102 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro,



(Didik Riyanto, S.T., M.Kom.)
NIK. 19801125 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ardi Ramadhan

NIM : 18520551

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Alat Pendaftaran Pasien Di Rumah Sakit Muhammadiyah Dengan Sistem Scan E-KTP” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 13 Agustus 2025

Mahasiswa,



Ardi Ramadhan
NIM. 18520551

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Ardi Ramadhan
NIM : 18520551
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Alat Pendaftaran Pasien Di Rumah Sakit
Muhammadiyah Dengan Sistem Scan E-KTP

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 18 Juli 2025

Dosen Penguji
Desriyanti, S.T., M.Kom
(Ketua Penguji)

Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M,Eng
(Anggota Penguji 1)

Didik Riyanto, S.T., M.Kom
(Anggota Penguji 2)

Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik,
(Edi Kurniawan, S.T., M.T.)

NIK. 1977102 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro,

(Didik Riyanto, S.T., M.Kom.)

NIK. 19801125 201309 13

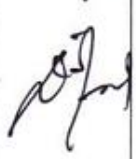
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : ARDI RAMADHAN
 NIM : 18520551
 Judul Skripsi : Alat Pendaftaran Posisi Dirumah Sakit Muhammadiyah Dengan Sistem Scan E-KTP
 Dosen Pembimbing Utama : Desriyanti, S.T., M.Kom.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	5/12/2024	Bab I	Latar belakang rumusan masalah tujuan	
2	9/12/2024	Bab I	- literatur & tambahan - review batasan masalah	
3	11/12/2024	Bab 2	- penulisan - alur proses yg blm lengkap - tabel - reformasi	
4	16/12/2024	Bab 2	- Alat yg 2. parikan Uang 9. tambahan	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	19/12/2024	Bab 3	- Metode perancangan - Diagram blok.	
6	23/12/2024	Bab 3	- Perancangan program lunch - telegram	
7	27/12/2024	Bab 1-3	- flow chart. - tata bahasa	
8	3/1/2025	Bab 1-3	Ace Biap Jafar Sampro	
9	11/3/25	Bab 4	- Hasil pengujian - tata tulis	
10	19/3/25		- Abstract - Daftar tabel	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	14/25 /4	Bab 9	Pengujian alat & slaps- alat	
12	17/25 /4	bab 3-4	Demo alat rasi-	
13	23/25 /8	bab 5	Penyusunan Survei publik	
14	9/25 /5	Bab 1-5	tata tulis rapika lagi-	
15	23/2025 /5	bab 1-5	layanan dalam pengarsipan - Survei publik - hari	
16	3/25 /6	bab 1-5	Ace Unsur Survei. Uji Slaps-	

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : ARDI RAMADHAN

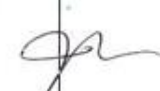
NIM : 18520551

Judul Skripsi : Alat Pendaftaran Pasien Di Rumah Sakit
Muhammadiyah Dengan Sistem Scan E-KTP

Dosen Pembimbing Pendamping : Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M. Eng

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	5/12/2024	Bab I	kon edan	
2	9/12/2024	Bab I	fungsi - masukan	
3	12/12/2024	Bab I	type - penuh	
4	16/12/2024	Bab II	Paragraf Testimoni	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	20/12/2024	Rum I	Rum Teori	
6	23/12/2024	Rum II	Materi Rum	
7	30/12/2024	Rum III	Rum Bekerja	
8	03/01/2025		Rum proposal sampai	
9	11/03/2025	Rum IV	Rum. Rum Rumman	
10	26/3/2025	Rum IV	Rum Rum Rumman	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	14/01/2025	Renan	fixer start	
12	22/04/2025	Bab W	perbaikan program	
13	2/05/2025	Bab IV	perbaikan hasil program	
14	16/5/2025	Bab	Revisi Kertas kerja	
15	26/5/2025	Bab V	Revisi Skema	
16	4/6/2025	1-Y	Revisi Skema dan format	

HALAMAN MOTO

“Pendidikan bertujuan untuk mempertajam kecerdasan, memperkuat kemauan dan memperluas perasaan.”

(Tan Malaka)

“Ilmu ada tiga tahapan. Jika seseorang memasuki tahapan pertama, dia akan sombong. Jika dia memasuki tahapan kedua, maka dia akan rendah hati. Jika dia memasuki tahapan ketiga, maka dia akan merasa bahwa dirinya tidak ada apa-apanya.”

(Umar Bin Khattab)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan Laporan Skripsi dengan segala kekurangan ku. Segala syukur aku ucapkan kepadamu karena telah menghadirkan mereka yang selalu memberi semangat dan doa. Karenamu lah mereka ada dan karenamu lah Laporan Skripsi ini terselesaikan. Hanya padamu tempat kumengadu dan mengucapkan syukur. Tak lupa saya persembahkan karya ini kepada orang-orang yang telah mensupport dan mendukung dengan doa serta kritik dan saran yang diberikan selama penyelesaian Skripsi ini, yakni:

1. Orang tua

Terima kasih untuk keluarga besarku terutama kedua orang tuaku yang sangat aku sayangi, terima kasih telah melahirkan, membesarkan, mendidik, dan memberikan kasih sayang serta do'a dan dukungannya.

2. Pembimbing

Kepada bapak Desriyanti, S.T., M.Kom selaku pembimbing 1 dan bapak Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M,Eng. selaku pembimbing 2. Terima kasih telah memberikan waktu serta ilmunya selama ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

3. Teman-Teman Mahasiswa Teknik Elektro

Terima kasih untuk teman-teman teknik elektro yang selama ini telah membantu dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan selama pengerjaan skripsi ini. Tanpa campur tangan kalian, tidak mungkin skripsi ini akan selesai tepat pada waktunya.

Ucapan terima kasih tentu belum cukup, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan balasan yang terbaik. Amin.

ALAT PENDAFTARAN PASIEN DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH DENGAN SISTEM SCAN E-KTP

Ardi Ramadhan, Desriyanti, Ghulam Asrofi Buntoro

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : ardirahmadhan820@gmail.com

Abstrak

Rumah Sakit Swasta (Rumah Sakit Muhammadiyah Ponorogo) yakni bergerak pada bidang Kesehatan yang dibutuhkan semua orang untuk berobat, dengan menggunakan fasilitas BPJS ataupun berbayar. Rumah Sakit Muhammadiyah mempunyai unit Front Office. Unit Front Office membutuhkan sebuah perancang system pendaftaran untuk mempermudah dalam proses daftar pasien dan pusat informasi jumlah pasien kepada Dokter terkait, karena banyaknya pasien yang mengakibatkan antrean Panjang pada Front Office. Perancangan system pendaftaran pasien berbasis RFID pada Unit Front Office diharapkan dapat membantu mempermudah petugas dan memodernasi system yang ada pada saat ini. Pengembangan pendaftaran berbasis RFID bagi petugas Front Office dapat membantu petugas untuk mengurangi jumlah antrean terlalu banyak, terhindar dari data ganda dengan memanfaatkan chip e-KTP atau kartu pasien berbasis RFID dan sekaligus untuk memberikan informasi kepada dokter jumlah pasien yang akan ditangani pada hari tersebut, dikarenakan informasi yang sebelumnya seringkali terjadi kesalahfahaman antara petugas dengan Dokter. Tahap perancangan system ini menggunakan Modul RFID RC522, Mikrokontroler ESP32, RTC DS3231, Modul Keypad 4x1, Display LCD 20x4, Power Supply dan Thermal Printer. Sistem ini memiliki prinsip kerja yaitu Sistem dapat membaca data pasien menggunakan sistem scan kartu E-KTP maupun langsung dapat mendaftarkan pasien yang akan berobat secara cepat dengan cukup memilih nama dokter, layanan, dan tanggal untuk berobat. Selain itu sistem dapat membuatkan data antrian untuk pasien yang belum terdaftar data kartu E-KTPnya dan pasien yang tidak membawa kartu E-KTP. Selain itu sistem juga dapat mengirimkan jumlah pasien yang akan berobat ke masing-masing dokter sesuai jadwal yang tersetting menggunakan notifikasi pesan aplikasi telegram.

Kata Kunci : Pendaftaran, E-KTP, pasien, telegram

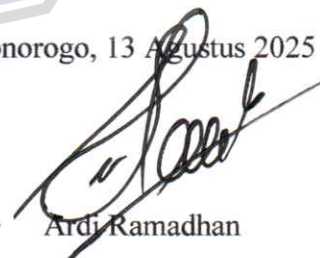
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan baik dan benar. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan berupa bimbingan, dukungan, pendamping dan nasehat. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Didik Riyanto, ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Desriyanti, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing 1 di Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Bapak Ghulam Asrofi Buntoro, ST., M,Eng selaku dosen pembimbing 2 di Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyusunan, pembahasan, ataupun penulisannya. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca terutama kalangan Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 13 Agustus 2025



Ardi Ramadhan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO.....	xi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
KATA PENGANTAR.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Perancangan	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Perancangan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kajian Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Kartu Tanda Penduduk Elektronik (e-KTP)	5
2.3. Sistem Pendaftaran Berobat Pasien Pada Rumah Sakit	6
2.4. Aplikasi Telegram.....	7
2.5. Komponen Yang Digunakan	9
2.5.1. Modal RFID (Radio Frequency Identification).....	9
2.5.2. Modul RTC DS3231	11
2.5.3. Tombol Keypad 4x4.....	12
2.5.4. Mikrokontroler ESP32	13

2.5.5. Display LCD.....	14
2.5.6. Power Supply	16
2.5.7. Printer Thermal.....	17
BAB III METODE PERANCANGAN.....	19
3.1. Studi Lapangan.....	19
3.2. Studi Literatur	19
3.3. Studi Perencanaan Alat	20
3.3.1 Kebutuhan Speksifikasi Komponen	20
3.3.2 Diagram Blok Alur Sistem	21
3.3.3 Perencanaan Desain	22
3.3.4 Cara Kerja	23
3.3.5 Perencanaan Tampilan Pesan Chat Pada Aplikasi Telegram	24
3.4 Studi Perancangan Alat.....	24
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras.....	24
3.4.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	26
3.5 Pengujian Alat	27
3.6 Evaluasi.....	28
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Studi lapangan	29
4.2 Studi literatur.....	29
4.3 Studi perencanaan alat	30
4.3.1 Hasil pembuatan skematik rangkian keseluruhan komponen	30
4.3.2 Hasil pembuatan alur program kerja alat	32
4.3.3 Hasil pembuatan desain box dan letak komponen	33
4.4 Studi perancangan alat	35
4.4.1 Perancangan perangkat keras	35
4.4.2 Perancangan perangkat lunak.....	37
4.4.3 Proses pembuatan akun telegram untuk notifikasi jumlah pasien ke dokter.....	40
4.5 Sistem pengujian setiap komponen dan pengujian secara keseluruhan.....	41
4.5.1 Pengujian modul RTC	41

4.5.2 Pengujian modul RFID	43
4.5.3 Pengujian tombol keypad	44
4.5.4 Pengujian mikrokontroller ESP32	46
4.5.5 Pengujian display LCD	47
4.5.6 Pengujian thermal printer	49
4.5.7 Pengujian secara keseluruhan sistem pendaftaran pasien di rumah sakit muhammadiyah dengan sistem scan E-KTP	52
BAB V PENUTUP	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Spesifikasi RFID Modul RC522	10
Tabel 2.2 Data Spesifikasi RTC DS3231	12
Tabel 2.3 Data Spesifikasi Mikrokontroller ESP32	14
Tabel 2.4 Konfigurasi Pin LCD 20X4	15
Tabel 2.5 Data Spesifikasi LCD 20x4.....	16
Tabel 2.6 Data Spesifikasi Power Supply	17
Tabel 3.1 Komponen Sistem Pendaftaran Pasien Di Rumah Sakit Muhammadiyah Dengan Sistem Scan e-KTP	20
Tabel 4.1 Pengujian modul RTC.....	43
Tabel 4.2 Pengujian modul RFID	44
Tabel 4.3 Pengujian tombol keypad.....	46
Tabel 4.4 Pengujian display LCD	49
Tabel 4.5 Pengujian thermal printer dengan mikrokontroller ESP32	50
Tabel 4.6 Pengujian secara keseluruhan sistem Pendaftaran Pasien Di Rumah Sakit Muhammadiyah Dengan Sistem Scan e-KTP	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Kartu e-KTP Yang Berchip.....	5
Gambar 2.2	Contoh Alur Pendaftaran Berobat Pasien	7
Gambar 2.3	Contoh Aplikasi Telegram.....	8
Gambar 2.4	Contoh Modul RFID RC22 Dan Peralatannya	9
Gambar 2.5	Contoh RTC DS3231	11
Gambar 2.6	Contoh Tombol Keypad.....	12
Gambar 2.7	Contoh Mikrokontroller ESP32	13
Gambar 2.8	Contoh Display LCD 20x4	15
Gambar 2.9	Contoh Power Supply 5v 3A	16
Gambar 2.10	Contoh Printer Thermal	17
Gambar 3.1	Diagram Alur Proses Pekerjaan.....	19
Gambar 3.2	Diagram Blok Sistem Pendaftaran	21
Gambar 3.3	Perencanaan Desain.....	22
Gambar 3.4	Contoh Pesan Chat Pada Aplikasi Telegram.....	24
Gambar 3.5	Rangkaian Keseluruhan Komponen	25
Gambar 3.6	Flowchart Prinsip Kerja Hardware Sistem Pendaftaran	26
Gambar 4.1	Hasil skematik keseluruhan komponen.....	31
Gambar 4.2	Hasil pembuatan alur program kerja	32
Gambar 4.3	Hasil desain box dan letak komponen.....	34
Gambar 4.4	Keseluruhan komponen yang disiapkan.....	35
Gambar 4.5	Gambaran lokasi dan pilih komponen.....	35
Gambar 4.6	Hasil penghubungan semua komponen	36
Gambar 4.7	Hasil pengecekan komponen yang sudah berhasil	36
Gambar 4.8	Gambaran tentukan lokasi dan pemasangan komponen box.....	36
Gambar 4.9	Pemasngan semua komponen pada box	37
Gambar 4.10	Proses pembukaan aplikasi arduino IDE.....	37
Gambar 4.11	Proses pembuatan listing program.....	38
Gambar 4.12	Proses cek kondisi listing program.....	38
Gambar 4.13	Proses pemilihan board komunikasi.....	39

Gambar 4.14	Proses pemilihan com komunikasi	39
Gambar 4.15	Proses memasukan listing program ke mikrokontroller	40
Gambar 4.16	Hasil pembuatan akun telegram untuk notifikasi jumlah pasien ke dokter rumah sakit.....	41
Gambar 4.17	Hardware pengujian modul RTC dengan mikrokontroller	42
Gambar 4.18	Tampilan serial monitor di arduino IDE pengujian modul RTC.	42
Gambar 4.19	Hardware pengujian modul RFID dengan mikrokontroller	43
Gambar 4.20	Tampilan serial monitor di arduino pengujian modul RFID	44
Gambar 4.21	Hardware pengujian tombol keypad dengan mikrokontroller.....	45
Gambar 4.22	Tampilan serial monitor di arduino pengujian keypad.....	45
Gambar 4.23	Hardware pengujian mikrokontroller ESP32	46
Gambar 4.24	Tampilan serial monitor program 1 di arduino IDE pengujian mikrokontroller ESP32	47
Gambar 4.25	Tampilan serial monitor program 2 di arduino IDE pengujian mikrokontroller ESP32	47
Gambar 4.26	Hardware pengujian display LCD dengan mikrokontroller	48
Gambar 4.27	Tampilan program pengujian display LCD di arduino IDE.....	48
Gambar 4.28	Tampilan display LCD 20x4 program 1 dengan mikrokontroller ESP 32.....	49
Gambar 4.29	Hardware pengujian thermal printer dengan mikrokontroller.....	49
Gambar 4.30	Tampilan beberapa pengujian thermal printer dengan mikrokontroller ESP32	50
Gambar 4.31	Hardware pengujian sistem pendaftaran pasien di Rumah Sakit Muhammadiyah dengan system scan E-KTP	51
Gambar 4.32	Kondisi tampilan awal sistem pendaftaran pasien di Rumah Sakit Muhammadiyah dengan system scan E-KTP	52
Gambar 4.33	Proses scan E-KTP yang sudah terdaftar pada pengujian sistem pendaftaran.....	52
Gambar 4.34	Hasil tampilan data scan kartu E-KTP	53
Gambar 4.35	Hasil tampilan perintah untuk memilih layanan dokter	53
Gambar 4.36	Proses memilih dokter dengan menekan tombol keypad	54

Gambar 4.37	Proses memilih fasilitas pelayanan BPJS atau UMUM menggunakan tombol keypad	54
Gambar 4.38	Proses memasukan tanggal berobat pasien menggunakan tombol keypad.....	55
Gambar 4.39	Proses menekan # tombol keypad untuk menyimpan data dan tanggal berobat yang sudah dipilih	55
Gambar 4.40	Proses cetak kertas menggunakan thermal printer data yang telah tersimpan.....	56
Gambar 4.41	Hasil cetak antrian pasien Umum dan BPJS.....	56
Gambar 4.42	Proses scan E-KTP yang tidak terdaftar pada pengujian sistem pendaftaran.....	57
Gambar 4.43	Tekan huruf C pada tombol keypad sesuai perintah yang diberikan untuk ambil antrian	57
Gambar 4.44	Proses cetak kertas menggunakan thermal printer data antrian yang tersimpan.....	58
Gambar 4.45	Tekan huruf D tombol keypad sesuai perintah yang diberikan untuk ambil antrian.....	58
Gambar 4.46	Proses cetak kertas menggunakan thermal printer data antrian yang tersimpan.....	59
Gambar 4.47	Hasil notifikasi pesan akun telegram yang diterima dokter.....	59