

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGONTROLAN DAN  
PENJADWALAN KUNCI PINTU RUMAH BERBASIS  
ANDROID**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**RAFIF PUTRA WINNA DEWANGKARA**

**NPM. 1434010143**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2019**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI PENGONTROLAN  
DAN PENJADWALAN KUNCI PINTU RUMAH  
BERBASIS ANDROID  
Oleh : RAFIF PUTRA WINNA DEWANGKARA  
NPM : 1434010143

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :  
Hari Jumat, Tanggal 17 Mei 2019

Mengetahui

Dosen Pembimbing

1.



Sugiarto, S.Kom, M.Kom

NPT : 3 8702 13 0343 1

Dosen Penguji

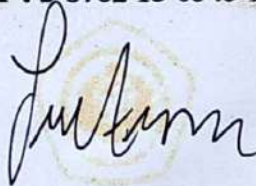
1.



Mohammad Idhom, SP, S.Kom, M.T

NPT : 3 8303 10 0285 1

2.



Pratama Wirya Atmaja, S.Kom, M.Kom

NIP : 19840106 201803 1001

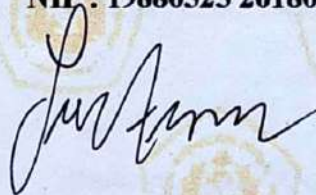
2.



Eka Prakarsa Mandyartha, ST, M.Kom

NIP : 19880525 201803 1001

3.



Pratama Wirya Atmaja, S.Kom, M.Kom

NIP : 19840106 201803 1001

Menyetujui

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT  
NIP : 19650731 199203 2 001

Koordinator Program Studi  
Teknik Informatika



Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom  
NPT : 3 8009 05 0205 1

## SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Teknik Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rafif Putra Winna Dewangkara

NPM : 1434010143

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul:

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGONTROLAN DAN PENJADWALAN KUNCI PINTU RUMAH BERBASIS ANDROID

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi/ Tugas Akhir/ Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/ Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 23 Mei 2019

Hormat Saya,



Rafif Putra Winna Dewangkara  
NPM : 1434010143.

# RANCANG BANGUN APLIKASI PENGONTROLAN DAN PENJADWALAN KUNCI PINTU RUMAH BERBASIS ANDROID

Nama Mahasiswa : Rafif Putra Winna Dewangkara  
NPM : 1434010143  
Program studi : Teknik Informatika  
Dosen pembimbing : Sugiarto, S.Kom, M.Kom  
Pratama Wirya Atmaja, S.Kom, M.Kom

## Abstrak

Di zaman perkembangan teknologi informasi yang semakin maju serta semakin maraknya penggunaan *smartphone dalam* kehidupan sehari – hari, maka tentunya membawa dampak baik bagi kehidupan manusia melalui teknologi yang dapat di optimalkan sehingga dapat mempermudah pekerjaan masyarakat. Menutup dan mengunci pintu rumah merupakan pekerjaan yang pasti dilakukan oleh semua orang, namun sayangnya masih banyak yang melakukannya secara manual dengan banyak kendala serta resiko yang harus di tanggung. Memanfaatkan *smartphone* untuk mengontrol dan mengatur penjadwalan kunci pintu rumah dapat membantu mengakses pintu dengan lebih nyaman dan mudah. Rangkaian mikrokontroler dapat di gunakan sebagai alat eksekusi untuk menggerakkan pintu dan melakukan penjadwalan kunci pintu rumah.

Penulis merancang dan membangun aplikasi *android* yang memiliki fungsi utama dapat mengontrol dan mengatur penjadwalan kunci pintu rumah yang dilakukan oleh mikrokontroler. Rangkaian mikrokontroler berfungsi mengeksekusi perintah pengguna yang dikirim melalui aplikasi *android* serta sebagai sarana penyedia informasi keadaan pintu rumah. Untuk komunikasi antara aplikasi *android* dengan mikrokontroler digunakan router sebagai *access point* yang menghubungkan mikrokontroler dengan *smartphone*.

**Keywords** : penjadwalan kunci pintu rumah, mikrokontroler, aplikasi mobile

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya, sehingga dengan semua keterbatasan waktu, tenaga, dan pikiran yang Penulis miliki, Penulis mampu menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan sebaik – baiknya.

Dalam laporan Tugas Akhir ini Penulis membahas tentang “Rancang Bangun Aplikasi Pengontrolan dan Penjadwalan Kunci Pintu Rumah Berbasis Android”.

Penulis mengharapkan adanya pengembangan dari aplikasi yang telah dibangun ini demi kualitas hidup masyarakat yang lebih baik. Penulis juga mengharapkan bahwa aplikasi ini dapat membantu pekerjaan dalam kehidupan sehari – hari menjadi lebih mudah dan nyaman. Akan lebih baik apabila ada kritik dan saran yang membangun bagi Penulis agar kedepannya penelitian yang dilakukan menjadi lebih sempurna. Maka dengan ijin Allah SWT Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini bisa memberikan manfaat untuk Pembaca.

Surabaya,

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Taufik serta HidayahNya, sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai penuntun terbaik untuk umat manusia dalam mencari ridho Allah SWT untuk mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat.

Penulis menyadari bahwa dalam perjalanan studi maupun penyelesaian Tugas Akhir ini banyak memperoleh dorongan, bimbingan, motivasi dan bantuan dari banyak pihak sangat yang besar artinya bagi Penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih sebagai perwujudan rasa syukur atas terselesaikannya tugas akhir ini dengan lancar. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Progdi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
4. Sugiarto, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan serta kritik yang bermanfaat hingga terselesainya tugas akhir ini.
5. Pratama Wirya Atmaja, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan serta kritik yang bermanfaat hingga terselesainya tugas akhir ini.

6. Segenap Dosen Jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan banyak ilmu yang berharga bagi Penulis serta dorongan dan motivasi untuk bisa meraih cita-cita dan masa depan yang cerah.
7. Kedua Orang Tua yang telah memberikan ketulusan cinta dan dukungan moril maupun spiritual serta do’a yang tak terhingga untuk Penulis selama menyelesaikan studi serta penyusunan Tugas Akhir ini. Tak lupa untuk adikku Rafifah Putri Dwina Maheswari yang terkadang menjadi sumber inspirasi dan pemicu tawa.
8. Terima kasih untuk Shabrina Tamimi, S.kep yang rela membagi waktu dan banyak memberikan dorongan, semangat, masukan serta kritik yang terkadang tidak bermanfaat hingga terselesainya tugas akhir ini.
9. Terima kasih untuk teman-teman seperjuangan Teknik Informatika lainnya dan khususnya teman-teman Teknik Informatika kelas D yang telah banyak berbagi pengalaman hidup selama perjalanan menempuh studi S1 ini.
10. Semua pihak yang telah mendukung Penulis selama ini yang tak dapat Penulis sebutkan satu persatu, *Jazakumullah Khoir al Jaza*.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan masalah .....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Smartphone.....	6
2.3 Android.....	7
2.4 Mikrokontroler .....	7
2.5 Wireless Fidelity (Wi-Fi) .....	8
2.6 Mobile Ad Hoc Network.....	9
2.7 Android Studio .....	9
2.8 Java.....	10
2.9 MySQL.....	11
2.10 Xampp .....	12



2.11	UML (Unified Modelling Language).....	12
2.12	StarUML.....	13
2.13	Teori Antrian .....	13
2.14	Metode Rapid Application Development.....	14
2.15	Validasi Kappa Cohen.....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
3.1.	Metodologi Penelitian .....	19
3.2.	Perancangan Model Antrian .....	19
3.3.	Analisis Sistem .....	20
3.3.1.	Perancangan Sistem .....	21
3.4.	Perancangan Menu .....	23
3.5.	Perancangan UML.....	24
3.5.1.	<i>Use Case Diagram</i> .....	24
3.5.2.	<i>Activity Diagram</i> .....	26
3.5.3.	<i>Class Diagram</i> .....	45
3.6.	Perancangan Basis Data .....	47
3.6.1.	<i>Conceptual Data Model</i> .....	47
3.6.2.	<i>Physical Data Model</i> .....	47
3.6.3.	Rancangan Struktur Basis Data .....	48
3.7.	Perancangan Pengujian Sistem.....	50
3.7.1.	Pengujian Black Box .....	50
3.7.2.	Pengujian Mikrokontroler.....	52
3.8.	Rancangan Validasi Kappa Cohen .....	53
3.9.	Jadwal Iterasi RAD .....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>57</b>
4.1.	Implementasi Konfigurasi Mikrokontroler.....	57

4.2.	Implementasi Aplikasi.....	59
4.2.1.	Implementasi Admin.....	59
4.2.2.	Implementasi Pengguna.....	63
4.3.	Hasil Pengujian Sistem.....	72
4.3.1.	Hasil <i>Black Box Testing</i> .....	72
4.3.2.	Hasil Pengujian Mikrokontroler.....	76
4.4.	Hasil Validasi Kappa Cohen.....	78
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>81</b>
5.1.	Kesimpulan.....	81
5.2.	Saran.....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>83</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Interpretasi Nilai Kappa Cohen.....	18
<b>Tabel 3. 1</b> Tabel Basis Data <i>User</i> .....	48
<b>Tabel 3. 2</b> Tabel Basis Data Histori.....	49
<b>Tabel 3. 3</b> Rancang Pengujian <i>Black Box</i> Admin.....	51
<b>Tabel 3. 4</b> Rancang Pengujian <i>Black Box</i> Pengguna.....	51
<b>Tabel 3. 5</b> Jadwal Iterasi Pembangunan Aplikasi.....	56
<b>Tabel 4. 1</b> Keterangan Pengkabelan Mikrokontroler .....	57
<b>Tabel 4. 2</b> Pengujian Halaman <i>Login</i> .....	72
<b>Tabel 4. 3</b> Pengujian Halaman Verifikasi Kode SMS.....	73
<b>Tabel 4. 4</b> Pengujian Form Kode Akses.....	73
<b>Tabel 4. 5</b> Pengujian Menu Edit Profil.....	74
<b>Tabel 4. 6</b> Pengujian Menu Register .....	74
<b>Tabel 4. 7</b> Pengujian Menu Kendali Pintu .....	75
<b>Tabel 4. 8</b> Pengujian Menu Penjadwalan Pintu.....	75
<b>Tabel 4. 9</b> Pengujian Fungsi Mikrokontroler .....	77
<b>Tabel 4. 10</b> Pengujian Waktu Respon Mikrokontroler.....	78
<b>Tabel 4. 11</b> Hasil Jawab Kappa Cohen.....	79

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Model RAD .....	15
<b>Gambar 3. 1</b> Perancangan Model Antrian .....	20
<b>Gambar 3. 2</b> Arsitektur Sistem .....	21
<b>Gambar 3. 3</b> Perancangan Menu.....	23
<b>Gambar 3. 4</b> <i>Usecase</i> Diagram Pengguna Aplikasi Android .....	25
<b>Gambar 3. 5</b> <i>Usecase</i> Diagram Admin Aplikasi Android.....	26
<b>Gambar 3. 6</b> <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i> Admin.....	27
<b>Gambar 3. 7</b> <i>Activity</i> Diagram <i>Edit</i> Profil Admin .....	28
<b>Gambar 3. 8</b> <i>Activity</i> Diagram Registrasi Pengguna .....	29
<b>Gambar 3. 9</b> <i>Activity</i> Diagram Kelola Pengguna.....	30
<b>Gambar 3. 10</b> <i>Activity</i> Diagram Nonaktifkan Pengguna .....	31
<b>Gambar 3. 11</b> <i>Activity</i> Diagram Aktifkan Pengguna .....	32
<b>Gambar 3. 12</b> <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i> Pengguna .....	33
<b>Gambar 3. 13</b> <i>Activity</i> Diagram <i>Edit</i> Profil Pengguna.....	34
<b>Gambar 3. 14</b> <i>Activity</i> Diagram Buka Pintu .....	36
<b>Gambar 3. 15</b> <i>Activity</i> Diagram Tutup Pintu .....	38
<b>Gambar 3. 16</b> <i>Activity</i> Diagram Buka Kunci Pintu .....	39
<b>Gambar 3. 17</b> <i>Activity</i> Diagram Kunci Pintu.....	40
<b>Gambar 3. 18</b> <i>Activity</i> Diagram Cek Penjadwalan Tersimpan.....	42
<b>Gambar 3. 19</b> <i>Activity</i> Diagram Atur Penjadwalan .....	43
<b>Gambar 3. 20</b> <i>Activity</i> Diagram Nonaktifkan Penjadwalan.....	44
<b>Gambar 3. 21</b> <i>Class</i> Diagram .....	46
<b>Gambar 3. 22</b> CDM Basis Data db_pintu.....	47

<b>Gambar 3. 23</b> PDM Basis Data db_pintu .....	48
<b>Gambar 4. 1</b> Implementasi Konfigurasi Mikrokontroler.....	57
<b>Gambar 4. 2</b> <i>Prototype</i> Pintu Rumah.....	58
<b>Gambar 4. 3</b> Halaman <i>Login</i> Admin .....	60
<b>Gambar 4. 4</b> Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	60
<b>Gambar 4. 5</b> Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	61
<b>Gambar 4. 6</b> Halaman Kelola Pengguna .....	62
<b>Gambar 4. 7</b> Halaman Register .....	63
<b>Gambar 4. 8</b> Halaman Login Pengguna.....	64
<b>Gambar 4. 9</b> Halaman Kirim Kode SMS.....	64
<b>Gambar 4. 10</b> Halaman Verifikasi Kode SMS .....	65
<b>Gambar 4. 11</b> Halaman <i>Dashboard</i> Pengguna .....	66
<b>Gambar 4. 12</b> Halaman Tentang Aplikasi .....	67
<b>Gambar 4. 13</b> Halaman Panduan Pemakaian.....	67
<b>Gambar 4. 14</b> Halaman Cek Status Pintu .....	68
<b>Gambar 4. 15</b> Halaman Kendali Pintu.....	69
<b>Gambar 4. 16</b> Halaman Penjadwalan Pintu .....	70
<b>Gambar 4. 17</b> Halaman Histori.....	71
<b>Gambar 4. 17</b> Hasil Perhitungan SPSS.....	80