

**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI DI CV ANEKA TANI MAJU MANDIRI
MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT BERBASIS IOT**

SKRIPSI



OLEH
AGUNG IRVANDI
NPM. 19430040

**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**



**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI DI CV ANEKA TANI MAJU MANDIRI
MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT BERBASIS IOT**

SKRIPSI

**Diajukan
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**AGUNG IRVANDI
NPM. 19430040**

**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**

ABSTRAK

Sistem absensi pada CV Aneka Tani Maju Mandiri yang berjalan masih dilakukan secara manual. Sering kali terdapat beberapa kejadian karyawan yang titip absensi kepada karyawan lain pada jam masuk ataupun jam pulang, karena absensi yang tidak terpantau secara *real time*, lalu karyawan yang izin sering kali tidak terdata pada kertas absensi yang menyebabkan staf administrasi kesulitan mendata rekап absensi bulanan. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sistem absensi di CV Aneka Tani Maju Mandiri menggunakan sensor *fingerprint* berbasis IoT. Metode penelitian yang digunakan adalah perangkat IoT (*Internet of Things*) NodeMCU ESP8266, sensor *fingerprint* fpm10a, LCD 16x2, *buzzer*, basis data yang digunakan adalah MySQL, bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman C++ dan bahasa pemrograman PHP. Hasil penelitian ini adalah sistem absensi yang dilakukan secara online dan terkoneksi dengan perangkat absensi IoT sehingga data absensi menjadi lebih akurat serta sistem yang dibuat memiliki menu rekapitulasi absensi karyawan secara online sehingga proses rekап absensi menjadi lebih mudah. Adapun kekurangan dari penelitian ini yaitu sistem belum terintegrasi dengan sistem lain seperti sistem penggajian karyawan, dan juga jabatan yang belum tertata dalam sistem yang dapat dikembangkan lebih lanjut oleh peneliti selanjutnya menjadi sistem informasi serta pengolahan data karyawan.

Kata Kunci : Sistem Absensi; IoT (*Internet of Things*); Fingerprint

ABSTRACT

*The attendance system at CV Aneka Tani Maju Mandiri that is running is still done manually. There are often several incidents of employees who ask other employees to register their attendance at the time of entry or exit, because attendance is not monitored in real time, then employees who are on leave are often not recorded on the attendance paper which causes administrative staff to have difficulty in recording monthly attendance recaps. The purpose of this study is to design an attendance system at CV Aneka Tani Maju Mandiri using an IoT-based fingerprint sensor. The research method used is the IoT (*Internet of Things*) NodeMCU ESP8266 device, fpm10a fingerprint sensor, 16x2 LCD, buzzer, the database used is MySQL, the programming language used is the C++ programming language and the PHP programming language. The results of this study are an attendance system that is carried out online and connected to the IoT attendance device so that attendance data becomes more accurate and the system created has an online employee attendance recapitulation menu so that the attendance recap process becomes easier. The shortcomings of this research are that the system has not been integrated with other systems such as the employee payroll system, and also positions that have not been arranged in the system which can be developed further by subsequent researchers into an employee information and data processing system.*

Keywords: Attendance System; IoT (*Internet of Things*); Fingerprint

RINGKASAN

Agung Irvandi. 2024. *Perancangan Sistem Absensi Di Cv Aneka Tani Maju Mandiri Menggunakan Sensor Fingerprint Berbasis IoT.* Skripsi. Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Arif Hidayat, S.T., M.Kom.(2) Gunayanti K.S Siregar, S.Kom.,M.T.I.

Kata Kunci : Sistem Absensi; IoT (Internet of Things); Fingerprint

Latar belakang masalah, berdasarkan hasil wawancara dengan Staf Administrasi CV Aneka Tani Maju Mandiri Ibu Eka Septia Wardani absensi karyawan pada perusahaan masih dilakukan secara manual. Sering kali terjadi kejadian karyawan yang titip absensi kepada karyawan lain pada jam masuk ataupun jam pulang, karna absensi yang tidak terpantau secara *real time*, lalu izin karyawan yang belum terdata pada kertas absensi yang menyebabkan staf administrasi kesulitan mendata rekап absensi bulanan karyawan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sistem absensi di *CV Aneka Tani Maju Mandiri* menggunakan sensor *fingerprint* berbasis IoT. Untuk mempermudah karyawan dalam melakukan absensi, lalu mencegah karyawan yang melakukan kecurangan absensi, kemudian memudahkan proses rekapitulasi.

Jenis Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci dalam mengumpulkan data dan menafsirkan data. Alat pengumpulan data biasanya menggunakan pengamatan secara langsung, wawancara, studi dokumen.

Berdasarkan hasil analisis sistem yang berjalan bahwa selama ini dalam melakukan absensi karyawan pada *CV Aneka Tani Maju Mandiri* masih dilakukan secara manual, selain itu terdapat kecurangan karyawan yaitu dengan menitipkan absensi kepada karyawan lain, serta izin karyawan yang belum terdata dengan rapi. Sehingga dalam proses rekapitulasi absensi bulanan karyawan terdapat beberapa kendala. Oleh karna itu penulis merancang Sistem absensi *fingerprint* yang memudahkan karyawan dalam melakukan absensi serta memantau absensi karyawan secara realtime sehingga dapat mencegah kecurangan dalam absensi serta proses rekapitulasi absensi bulanan menjadi lebih mudah.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **AGUNG IRVANDI** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 24 Juli 2024

Pembimbing I



Arif Hidayat, S.T.,M.Kom.
NIDN. 0229048901

Pembimbing II



Gunayanti K.S Siregar, S.Kom.,M.T.I.
NIDN. 0222098401

Ketua Program Studi



Mustika, S.Kom.,M.Kom.
NIDN. 0204038302

PENGESAHAN

Skripsi oleh **AGUNG IRVANDI** ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 26 Juli 2024

Tim Penguji


_____, Penguji I
Arif Hidayat, S.T.,M.Kom.


_____, Penguji II
Gunayanti K.S Siregar, S.Kom.,M.T.I.


_____, Penguji Utama
Pujianto, S.Kom.,M.Kom.

Mengetahui
Fakultas Ilmu Komputer



MOTTO

إذا صدق العزم وضح السبيل

Jika ada kemauan yang sungguh-sungguh, pasti terbukalah jalannya

(Ali Bin Abi Thalib)

Kemalasan hanya akan menghancurkanmu

(Agung Irvandi)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa terima kasih kepada Allah SWT atas berkat dan bimbingan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai jadwal. Skripsi ini kami persembahkan kepada :

1. Ibu saya Yayuk Wahyuningtiyas dan Ayah saya Suyadi serta kedua adik saya Angga Wahyudi dan Aulia Rahma Wati yang telah memberi semangat, doa serta dukungan materi sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan ini.
2. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer, khususnya untuk pembimbing (1) Bapak Arif Hidayat, S.T.,M.Kom. (2) Ibu Gunayanti K.S Siregar, S.Kom.,M.T.I. Saya ucapan terimakasih karena senantiasa membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi saya.
3. Bapak Direktur Mustofa, saya ucapan terimakasih telah memberi izin kepada saya untuk melaksanakan penelitian di CV Aneka Tani Maju Mandiri serta berkenan terlibat dalam pelaksanaan nya.
4. Teman teman saya yang selalu memberi semangat serta memberi masukan, saya ucapan banyak terimakasih atas bantuan nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang ditentukan.
5. Almamater saya tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.
6. Terimakasih kepada diri saya sendiri yang telah kuat dan pantang menyerah walaupun sedikit terlambat dalam menyelesaikan kewajiban skripsi ini. Semoga apa yang saya upayakan saat ini dapat menuntun saya menjadi pribadi yang lebih baik lagi.

KATA PENGANTAR



Dengan penuh rasa terima kasih kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan bimbingan-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Perancangan Sistem Absensi di CV Aneka Tani Maju Mandiri Menggunakan Sensor Fingerprint Berbasis IoT**". Shalawat serta Salam saya sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa'at-nya di hari akhir kelak.

Penyelesaian skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan, dukungan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Dengan demikian, penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Sudarmaji, S.Kom.,M.MKom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Ibu Mustika, S.Kom.,M.Kom. Kaprodi S1 Ilmu Komputer Sekaligus sebagai Wakil Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Bapak Arif Hidayat, S.T., M.Kom. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
5. Ibu Guna Yanti Kemala Sari Siregar, S.Kom.,M.T.I. selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.
7. Teman teman saya yang selalu memberi semangat serta memberi masukan, saya ucapkan banyak terimakasih atas bantuan nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Penulis hanya bisa berdoa dan memohon agar segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, serta doa yang telah diberikan menjadi sarana untuk mendapatkan Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamin*. Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Penulis

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Irvandi

NPM : 19430040

Program Studi : Ilmu Komputer

Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini dengan judul "Perancangan Sistem Absensi di CV Aneka Tani Maju Mandiri Menggunakan Sensor *Fingerprint* Berbasis IoT". Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar – benar hasil karya saya sendiri, bukan meniru karya tulis orang lain.

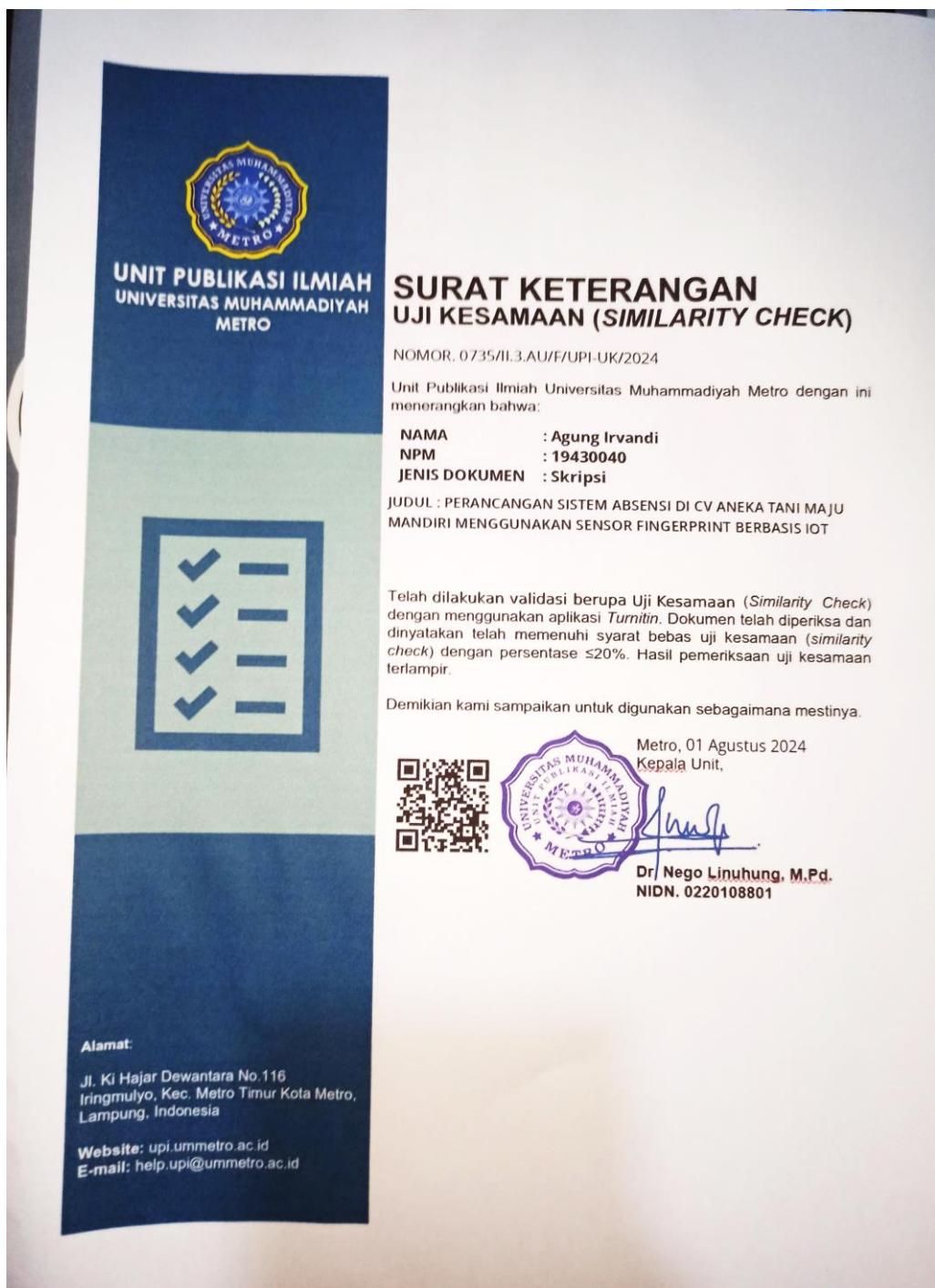
Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa adanya paksaan.

Metro, 31 Juli 2024
Yang membuat pernyataan



AGUNG IRVANDI
NPM. 19340040

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)



DAFTAR ISI

COVER	i
LOGO	ii
JUDUL	iii
ABSTRAK.....	iv
RINGKASAN	v
PERSETUJUAN	vi
PENGESAHAN.....	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xi
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>)	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Kegunaan Penelitian	3
F. Metode Penelitian	4
G. Sistematika Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN LITERATUR	7
A. Perancangan.....	7
B. Sistem Absensi	7
C. CV (Commanditaire Venootscap)	8
D. Sensor Fingerprint	8
1. Sensor fpm10a	9
E. IoT (Internet of Things)	10
F. NodeMCU	10
1. Konfigurasi <i>Pinout Board</i> NodeMCU	11
2. Spesifikasi dan Fitur NodeMCU ESP8266	11
G. LCD (Liquid Cristal Display)	12

H. Bahasa Pemrograman	13
1. Bahasa Pemrograman C++	13
2. Bahasa Pemrograman PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	13
I. MySQL	14
J. PhpMyAdmin.....	14
K. Xampp	15
L. Google Chrome.....	16
1. Kelebihan.....	16
2. Kekurangan	16
M. Text Editor.....	17
1. Visual Studio Code	17
2. Arduino IDE	17
N. Object Oriented Programming (OOP).....	18
O. Metode <i>Waterfall</i>	18
P. Pengujian	19
1. <i>Black Box Testing</i>	19
2. <i>Beta Testing</i>	19
Q. Flowchart	20
R. Unified Modeling Language (UML)	21
1. <i>Structure Diagram</i>	22
2. <i>Behavio Diagram</i>	22
3. <i>Interaction Diagram</i>	22
BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	24
A. Sejarah Singkat Perusahaan.....	24
B. Lokasi	24
C. Manajemen Perusahaan	24
1. Visi dan Misi	24
2. Tugas dan Wewenang.....	25
D. Struktur Organisasi	26
E. Analisis Sistem yang Berjalan	27
1. Aliran Informasi.....	27
2. <i>Flowchart</i>	28
3. Kendala Sistem Yang Berjalan	29
4. Kebutuhan Sistem	29
5. Analisis Dokumen.....	29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	32

A. Hasil Penelitian	32
1. <i>Analysis</i>	32
2. Desain Prosedur Sistem Yang Diusulkan.....	34
3. Implementasi Sistem	51
4. Testing (Pengujian).....	63
B. Analisis dan Pembahasan	74
1. Kelebihan Sistem.....	74
2. Kekurangan Sistem	76
BAB V PENUTUP	77
A. Kesimpulan	77
B. Saran	78
DAFTAR LITERATUR.....	79
LAMPIRAN.....	81-113

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Konfigurasi <i>Board NodeMCU</i>	11
2. Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	20
3. Daftar Absensi Karyawan.....	30
4. Absensi Karyawan yang Sudah Diisi.....	30
5. Rekap Absensi Karyawan	30
6. Rekap Absensi Karyawan yang Sudah Disahkan.....	31
7. Kebutuhan dan Kegunaan <i>Hardware</i>	33
8. Kebutuhan dan Kegunaan <i>Software</i>	33
9. Kebutuhan dan Peranan <i>Brainware</i>	34
10. Rancangan Database Tabel Admin.....	38
11. Rancangan Database Tabel Karyawan	38
12. Rancangan Database Tabel Absen.....	39
13. Rancangan Database Tabel State	39
14. Rancangan Database Tabel Settings	40
15. Modul Rancangan Perangkat IoT	41
16. Rancangan <i>Form Login</i>	42
17. Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	42
18. Rancangan Halaman Data Absensi Pertanggal	43
19. Rancangan Halaman Data Absensi Bulanan	44
20. Rancangan Halaman Daftar Karyawan	44
21. Rancangan Halaman Edit Karyawan.....	45
22. Rancangan Halaman Hapus Karyawan	45
23. Tahap Sinkron	46
24. Tahap Daftar	47
25. Rancangan Halaman Admin	48
26. Rancangan Halaman Tambah Admin	48
27. Rancangan Halaman Edit Admin	49
28. Rancangan Halaman Hapus Admin	50
29. Rancangan Halaman Konfigurasi dan Edit Konfigurasi	51
30. Pengujian Perangkat IoT.....	64
31. Pengujian <i>Form Login</i>	64
32. Pengujian Halaman <i>Dashboard</i>	64
33. Pengujian Halaman Absensi Pertanggal	65

34. Pengujian Halaman Absensi Bulanan	66
35. Pengujian Halaman Daftar Karyawan	66
36. Pengujian Halaman Hapus Karyawan	67
37. Pengujian Halaman Edit Karyawan	67
38. Pengujian Halaman Tambah Karyawan	67
39. Pengujian Halaman Daftar Admin	68
40. Pengujian Halaman Tambah Admin	69
41. Pengujian Halaman Hapus Admin	69
42. Pengujian Halaman Edit Admin	69
43. Pengujian Halaman Konfigurasi	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sensor <i>Fingerprint fpm10a</i>	10
2. NodeMCU ESP8266	12
3. LCD <i>Liquid Crystal Display</i>	12
4. Contoh <i>syntax C++</i>	13
5. Logo Bahasa Pemrograman PHP <i>Hypertext Preprocessor</i>	14
6. Logo MySQL	14
7. Logo Xampp	13
8. Google Chrome	16
9. Visual Studio Code	17
10. Arduino IDE	17
11. Metode <i>Waterfall</i>	18
12. Kategori dan macam-macam diagram UML	23
13. Ilustrasi Lokasi CV Aneka Tani Maju Mandiri Pada Google Maps	24
14. Struktur Organisasi Perusahaan	26
15. <i>Flowchart</i> Proses Absensi Karyawan	28
16. <i>Use Case Diagram</i> Sistem Absensi CV Aneka Tani Maju Mandiri	35
17. <i>Activity Diagram</i> Sistem Absensi CV Aneka Tani Maju Mandiri	36
18. <i>Class Diagram</i> Sistem Absensi CV Aneka Tani Maju Mandiri	37
19. Relasi Tabel Sistem Absensi CV Aneka Tani Maju Mandiri	40
20. Desain Rancangan Perangkat IoT	41
21. Rancangan <i>Form Login</i>	41
22. Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	42
23. Rancangan Halaman Data Absensi Pertanggal	43
24. Rancangan Halaman Data Absensi Bulanan	43
25. Rancangan Halaman Daftar Karyawan	44
26. Rancangan Halaman Edit Karyawan.....	45
27. Rancangan Halaman Hapus Karyawan	45
28. Tahap Sinkron	46
29. Tahap Daftar	47
30. Rancangan Halaman Admin	47
31. Rancangan Halaman Tambah Admin	48
32. Rancangan Halaman Edit Admin	49

33. Rancangan Halaman Hapus Admin	49
34. Rancangan Halaman Konfigurasi	50
35. Rancangan Halaman Edit Konfigurasi	50
36. Kode Program Konfigurasi Perangkat IoT	51
37. Kode Program Konfigurasi Modul	52
38. Kode Program Perulangan	53
39. Kode Program Perekaman dan Pengiriman Data <i>Fingerprint</i>	54
40. Rancangan Perangkat IoT	55
41. Tampilan Halaman Login	55
42. Tampilan Halaman Dashboard	56
43. Tampilan Halaman Data Absensi Pertanggal	56
44. Tampilan Halaman Data Absensi Bulanan	57
45. Tampilan Halaman Daftar Karyawan	57
46. Tampilan Halaman Edit Karyawan	58
47. Tampilan Halaman Tambah Karyawan Tahap Sinkron	58
48. Tampilan Halaman Tambah Karyawan Tahap Daftar	59
49. Tampilan Halaman Daftar Admin	59
50. Tampilan Halaman Daftar Tambah Admin	60
51. Tampilan Halaman Edit Admin	60
52. Tampilan Halaman Konfigurasi	61
53. Tampilan Halaman Edit Konfigurasi	61
54. Pesan Peringatan Sistem Hapus Karyawan	62
55. Pesan Peringatan Sistem Hapus Admin	62
56. Pesan Peringatan Sistem Tambah Karyawan	62
57. Pesan Peringatan Sistem Setelah Tambah Karyawan	63
58. Pesan Peringatan Sistem Saat <i>Logout</i>	63
59. Pelaksanaan Uji Kelayakan di CV Aneka Tani Maju Mandiri	71
60. Daftar Hadir Uji Kelayakan Program	72
61. Lembar Saran Uji Kelayakan Program	73
62. Tampilan Halaman Dashboard	74
63. Proses Absensi Sidik Jari	74
64. Sistem Perekapan Absensi	75
65. Pencatatan Data Absensi Secara <i>Realtime</i>	75
66. Tampilan Halaman Konfigurasi Sistem	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Foto kantor Cv Aneka Tani Maju Mandiri	82
2. Dokumen Wawancara.....	83
3. Permohonan Izin Riset.....	84
4. Form Pengajuan Usulan Tema Proposal Dan Dosen Pembimbing	85
5. Surat Pengajuan Judul Penelitian	86
6. Lembar Kartu Bimbingan Proposal Skripsi	87
7. Lembar Kartu Bimbingan Proposal Skripsi.....	88
8. Lembar Form Revisi Seminar Proposal.....	89
9. Lembar Form Revisi Seminar Proposal.....	90
10. Lembar Form Revisi Seminar Proposal.....	91
11. Form Keputusan Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi	92
12. Lembar Kartu Bimbingan Skripsi.....	93
13. Lembar Kartu Bimbingan Skripsi.....	94
14. Berita Acara Uji Kelayakan	95
15. Lembar Saran Uji Kelayakan	96
16. Daftar Hadir Uji Kelayakan.....	97
17. Surat Keputusan Ujian Skripsi.....	98
18. Lembar Berita Acara Ujian Skripsi	99
19. Lembar Rekap Nilai Ujian Skripsi	100
20. Lembar Nilai Ujian Skripsi	101
21. Lembar Nilai Ujian Skripsi	102
22. Lembar Nilai Ujian Skripsi	103
23. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi	104
24. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi	105
25. Lembar Perbaikan Ujian Skripsi	106
26. Surat Keterangan Uji Kesamaan (<i>Similarity Check</i>)	107
27. <i>Scan Barcode</i> Program.....	108
28. Lembar Transkrip Nilai.....	109
29. Lembar Bukti Publikasi.....	110
30. Lembar Rekomendasi Cetak Skripsi	111
31. Biodata Penulis 1	112
32. Biodata Penulis 2 dan 3	113