

**RANCANG BANGUN SMART HOME BABY MONITORING BERBASIS
IOT**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2026



RANCANG BANGUN SMART HOME BABY MONITORING BERBASIS IOT

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana

Program Studi Ilmu Komputer

Oleh

K ARISTA ARYA DWIJAYA

NIM 1915101047



PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS PENDIDIKAN GANESHA

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2026

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER

Menyetujui

Pembimbing I	Ir. I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom. NIP.198412012012121002
Pembimbing II	I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs. NIP.198910262019031004



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

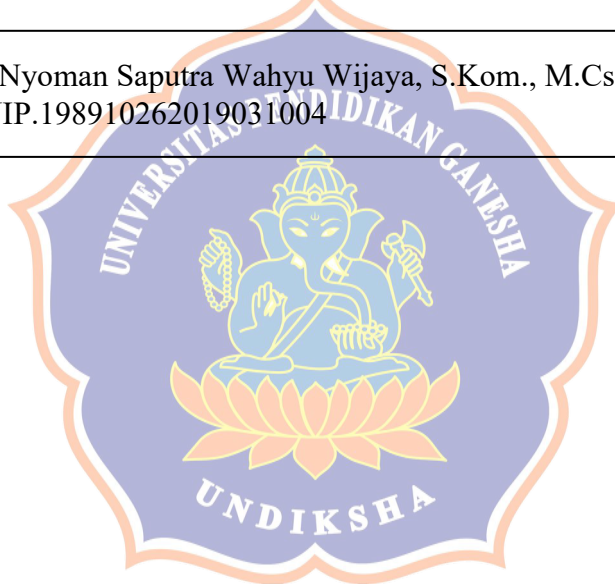


**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh K. Arista Arya Dwijaya ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 23 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D. NIP.197803242005011001
Anggota	Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST.,M.T. NIP.199008152019031018
Anggota	Ir. I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom. NIP.198412012012121002
Anggota	I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs. NIP.198910262019031004



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer

Menyetujui

Ketua Ujian	Ir. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs. NIP.198910262019031004



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan karya tulis yang berjudul "RANCANG BANGUN SMART HOME BABY MONITORING BERBASIS IOT" beserta seluruh isinya Adalah benar-benar saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan maupun pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam Masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau terdapat klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja 28 juli 2026



K Arista Arya Dwijaya

NIM 1915101047



MOTTO

"Skripsi yang baik adalah skripsi yang selesai."

PRAKATA

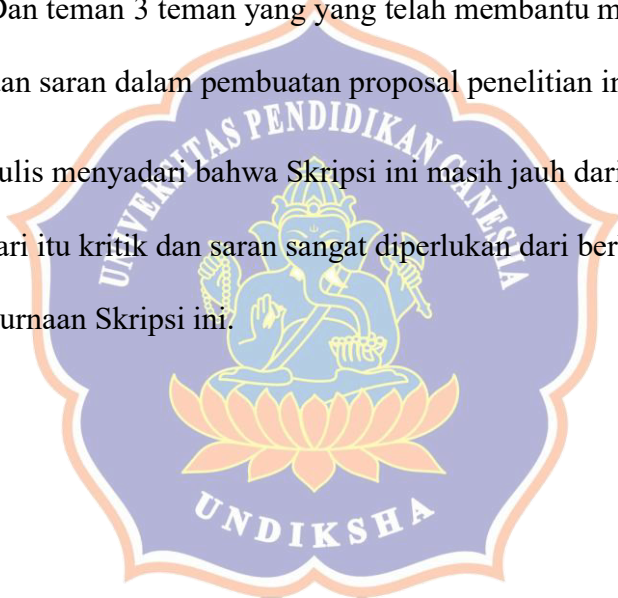
Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul <RANCANG BANGUN *SMART HOME BABY MONITORING* BERBASIS *IOT*>, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam proses penyusunan Skripsi ini tidak luput dari berbagai hambatan, tantangan, dan permasalahan. Namun, berkat bimbingan dan petunjuk dari Tuhan Yang Maha Esa Ida Sang Hyang Widhi Wasa serta bantuan, kerjasama, kritik, dan saran dari berbagai pihak, Skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu, sebagai rasa puji syukur dan hormat melalui kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Pimpinan/Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan.
3. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Bapak I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom., selaku pembimbing I saya.

5. Bapak I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs., selaku pembimbing II saya.
6. Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D., selaku Penguji I yang telah memberikan masukan, saran, serta arahan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
7. Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST.,M.T., selaku Penguji II yang telah memberikan masukan, saran, serta arahan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
8. Dan teman 3 teman yang telah membantu memberikan masukan dan saran dalam pembuatan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna maka dari itu kritik dan saran sangat diperlukan dari berbagai pihak demi kesempurnaan Skripsi ini.



Singaraja, 22 Juli 2026

K Arista Arya Dwijaya

DAFTAR ISI

	HALAMAN
PRAKATA	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 6
2.1 Intenet of Things	6
2.2 Monitoring Bayi	6
2.3 Arduino <i>IDE</i>	7
2.4 ESP 32	7
2.5 Sensor Gerak (Sensor <i>HC-SR501</i>)	8
2.6 Sensor DHT 11	9
2.7 Sensor Module Suara Detektor (<i>KY-037</i>).....	9
2.8 Sensor MQ-02	10
2.9 Wemos.....	11
2.10 MQTT Broker	12
2.11 MQTTX.....	13
2.12 Telegram BOT	13
2.13 Web Server	14
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 17
3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Jenis metode	17
3.3 Identifikasi kebutuhan	18

3.4 Analisis Kebutuhan	19
3.5 Analisis Data	19
3.6 Kebutuhan Perangkat Keras	23
3.7 Analisis Sistem Berjalan	24
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Gambaran Umum sistem	25
4.2 Arsitektur Sistem	26
4.3 Implementasi Perangkat Sistem	27
4.4 Pengujian Sistem	31
4.5 Pengujian Sensor Suhu	31
4.6 Pengujian Sensor Asap	32
4.7 Pengujian Sensor Suara	32
4.8 Pengujian Sensor Gerak	34
4.9 Pengujian MQTT	34
4.10 Pengujian Telegram Bot	37
4.11 Pembahasan	38
 BAB V PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	38
 DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar</i>	<i>Halaman</i>
<i>Gambar 2.1 ESP32.....</i>	<i>8</i>
<i>Gambar 2.2 Sensor HC-SR501</i>	<i>9</i>
<i>Gambar 2.3 DHT 11</i>	<i>9</i>
<i>Gambar 2.4 Module Suara Detektor (KY-037)</i>	<i>10</i>
<i>Gambar 2.5 MQ-02</i>	<i>11</i>
<i>Gambar 2.6 Wemos</i>	<i>12</i>
<i>Gambar 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 3.2 Rict Picture</i>	<i>24</i>
<i>Gambar 3.3 Flowchart esp32 dan wemos.....</i>	<i>26</i>
<i>Gambar 4.1 Arsitektur Gambar</i>	<i>26</i>
<i>Gambar 4.2 MQTTX 1</i>	<i>35</i>
<i>Gambar 4.3 MQTTX 2</i>	<i>36</i>
<i>Gambar 4.4 MQTTX 3</i>	<i>36</i>

DAFTAR TABEL

<i>Tabel</i>	<i>Halaman</i>
<i>Tabel 3.1 Tabel Wawancara</i>	<i>20</i>
<i>Tabel 4.1 Komponen Perangkat Keras</i>	<i>29</i>
<i>Tabel 4.2 Komponen Perangkat Lunak</i>	<i>30</i>
<i>Tabel 4.3 Pengujian suhu</i>	<i>31</i>
<i>Tabel 4.4 Pengujian asap</i>	<i>32</i>
<i>Tabel 4.5 Pengujian Suara</i>	<i>33</i>
<i>Tabel 4.6 Pengujian Sensor Gerak</i>	<i>34</i>
<i>Tabel 4.7 Pengujian MQTT</i>	<i>35</i>
<i>Tabel 4.8 Pengujian Bot Telegram</i>	<i>37</i>



DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran</i>	<i>Halaman</i>
<i>Lampiran 1 Kode Server ESP32</i>	<i>42</i>
<i>Lampiran 2 Kode Wemos Client 1</i>	<i>51</i>
<i>Lampiran 3 Kode Wemos Client 2</i>	<i>54</i>

