



**KLASIFIKASI TANGISAN BAYI DENGAN MENGGUNAKAN GAMBAR  
*MEL SPECTOGRAM* DAN ARSITEKTUR *NEURAL NETWORK***

**Skripsi**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

**Oleh**

**RIDHA FAHMI JUNAIDI**

**NIM 1811016210014**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**OKTOBER 2024**



**KLASIFIKASI TANGISAN BAYI DENGAN MENGGUNAKAN GAMBAR *MEL*  
*SPECTOGRAM* DAN ARSITEKTUR *NEURAL NETWORK***

**Skripsi**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

**Oleh**

**RIDHA FAHMI JUNAIDI**

**NIM 1811016210014**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**OKTOBER 2024**

# SKRIPSI

## KLASIFIKASI TANGISAN BAYI DENGAN MENGGUNAKAN GAMBAR MEL SPECTOGRAM DAN ARSITEKTUR NEURAL NETWORK

Oleh:

**Ridha Fahmi Junaidi**

**NIM. 1811016210014**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 2 Oktober 2024.

Susunan Dosen Penguji:

**Pembimbing I**



M. Rizki Faisal, S.T, M.T, Ph.D.

NIP. 197612202008121001

**Dosen Penguji I**



Dodon Turianto Nugrahadi, S.Kom, M.Eng.

NIP. 198001122009121002

**Pembimbing II**



Andi Farmadi, S.Si, M.T

NIP. 197307252008011006

**Dosen Penguji II**



Rudy Hertoho, S.Kom, M.Kom.

NIP. 198809252022031003

Banjarbaru, 2 Oktober 2024

**Koordinator Program Studi Ilmu Komputer**



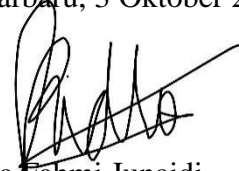
W. Kartini, S. Kom, M. Kom.

NIP. 198704212012122003

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam jurnal ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 3 Oktober 2024



Ridha Fahmi Junaidi

NIM. 1811016210014

## ABSTRAK

### **KLASIFIKASI TANGISAN BAYI DENGAN MENGGUNAKAN GAMBAR MEL SPECTOGRAM DAN ARSITEKTUR NEURAL NETWORK**

(Oleh: Ridha Fahmi Junaidi; Pembimbing: Mohammad Reza Faisal, S. T., M. T., Ph. D. dan Andi Farmadi, S, Si, M.T.; 2024; 15 halaman)

Tangisan bayi mengandung pola yang menunjukkan kebutuhan mereka, seperti rasa sakit, lapar, ketidaknyamanan, kolik, atau kelelahan. Penelitian ini mengeksplorasi penggunaan arsitektur Convolutional Neural Network (CNN) untuk mengklasifikasikan tangisan bayi menggunakan gambar Mel Spectrogram. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efektivitas berbagai arsitektur CNN seperti VGG-16, VGG-19, LeNet-5, AlexNet, ResNet-50, dan ResNet-152 dalam mendeteksi kebutuhan bayi berdasarkan tangisan mereka. Dataset yang digunakan mencakup Donate-a-Cry Corpus dan Dunstan Baby Language. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AlexNet mencapai kinerja terbaik dengan akurasi 84,78% pada dataset Donate-a-Cry Corpus dan 72,73% pada dataset Dunstan Baby Language. Model lain seperti ResNet-50 dan LeNet-5 juga menunjukkan kinerja yang baik meskipun efisiensi komputasional mereka bervariasi, sementara VGG-16 dan VGG-19 menunjukkan kinerja yang lebih rendah. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman dan penerapan model CNN untuk klasifikasi tangisan bayi. Implikasi praktisnya mencakup pengembangan aplikasi deteksi tangisan bayi yang dapat membantu orang tua dan penyedia layanan kesehatan.

**Kata kunci:** baby cry sound detection, Convolutional Neural Network, Mel Spectrogram, audio classification

## ABSTRACT

### **CLASSIFICATION OF BABY CRYING USING MEL SPECTROGRAMS IMAGES AND NEURAL NETWORK ARCHITECTURE**

(by: Ridha Fahmi Junaidi; Pembimbing: Mohammad Reza Faisal, S. T., M. T., Ph. D. dan Andi Farmadi, S, Si, M.T.; 2024; 15 page)

Baby cries contain patterns that indicate their needs, such as pain, hunger, discomfort, colic, or fatigue. This study explores the use of Convolutional Neural Network (CNN) architectures for classifying baby cries using Mel Spectrogram images. The primary objective of this research is to compare the effectiveness of various CNN architectures such as VGG-16, VGG-19, LeNet-5, AlexNet, ResNet-50, and ResNet-152 in detecting baby needs based on their cries. The datasets used include the Donate-a-Cry Corpus and Dunstan Baby Language. The results show that AlexNet achieved the best performance with an accuracy of 84.78% on the Donate-a-Cry Corpus dataset and 72.73% on the Dunstan Baby Language dataset. Other models like ResNet-50 and LeNet-5 also demonstrated good performance although their computational efficiency varied, while VGG-16 and VGG-19 exhibited lower performance. This research provides significant contributions to the understanding and application of CNN models for baby cry classification. Practical implications include the development of baby cry detection applications that can assist parents and healthcare provide.

**Keywords:** baby cry sound detection, Convolutional Neural Network, Mel Spectrogram, audio classification

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Tuhan kita Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan jurnal yang berjudul “*Baby Cry Sound Detection: A Comparison of Mel Spectrogram Image on Convolutional Neural Network Models*” untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan program S1 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.

Pada lembar ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang sangat mendukung penulis dalam pembuatan dan penyusunan jurnal ini, adapun yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Diri saya sendiri yang tidak pernah patah semangat walaupun banyak menemui kesulitan baik disebabkan oleh diri sendiri maupun hal lain.
2. Keluarga besar yang selalu memberikan bantuan, semangat, doa dan dukungan dalam proses penyelesaian jurnal ini.
3. Bapak M. Reza Faisal, S.T, M.T, Ph.D. selaku dosen pembimbing utama yang turut serta membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian jurnal ini.
4. Bapak Andi Farmadi, S.Si, M.T. selaku dosen pembimbing pendamping yang turut serta membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian jurnal ini.
5. Ibu Dwi Kartini, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM, atas bantuan dan izin beliau jurnal ini dapat diselesaikan.
6. Seluruh Dosen dan staff Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM atas ilmu dan bantuan yang diberikan selama ini yang sangat bermanfaat.
7. Istri Tercinta Annisa Fitri dan kedua anak saya Aliska Yumnaa Zea Myesha dan M. Radeya Fathlani Fahmi yang senantiasa mendukung dan memberikan semangat dalam pengerjaan jurnal ini.
8. Serta Teman-teman dan sahabat-sahabat keluarga Ilmu Komputer yang memberikan dukungan dan selalu mengingatkan serta mendoakan dalam proses mengerjakan jurnal.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini jauh dari sempurna. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pembaca khususnya serta mendapat keridhaan Allah SWT.

Banjarbaru, 3 Oktober 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ridha Fahmi Junaidi', with a long horizontal stroke extending to the right.

Ridha Fahmi Junaidi

