

# **Classification of Cia-cia Letters Using MobileNetV2 and CNN Methods**

Penulis

Ahmad Rendi

# Pendahuluan

Apa topik pada penelitian ini ?

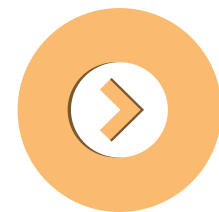


Sistem penulisan yang digunakan oleh masyarakat di wilayah Buton, Sulawesi Tenggara. Skrip ini merupakan adaptasi dari skrip Hangul dari Korea Selatan sebagai bagian dari program kerjasama budaya.

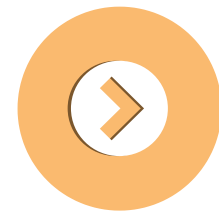
# Masalah

---

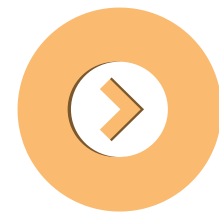
Kenapa melakukan penelitian ini ?



Kekurangan dokumentasi digital skrip Cia-cia



Sumber daya teknologi yang terbatas untuk mendukung penggunaan digital skrip Cia-cia

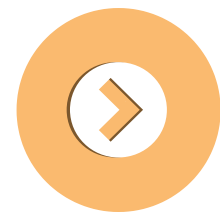


Tidak adanya sistem pengenalan skrip Cia-cia

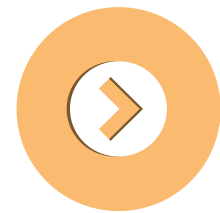
# Tujuan Penelitian

---

Apa tujuan penelitian ini ?



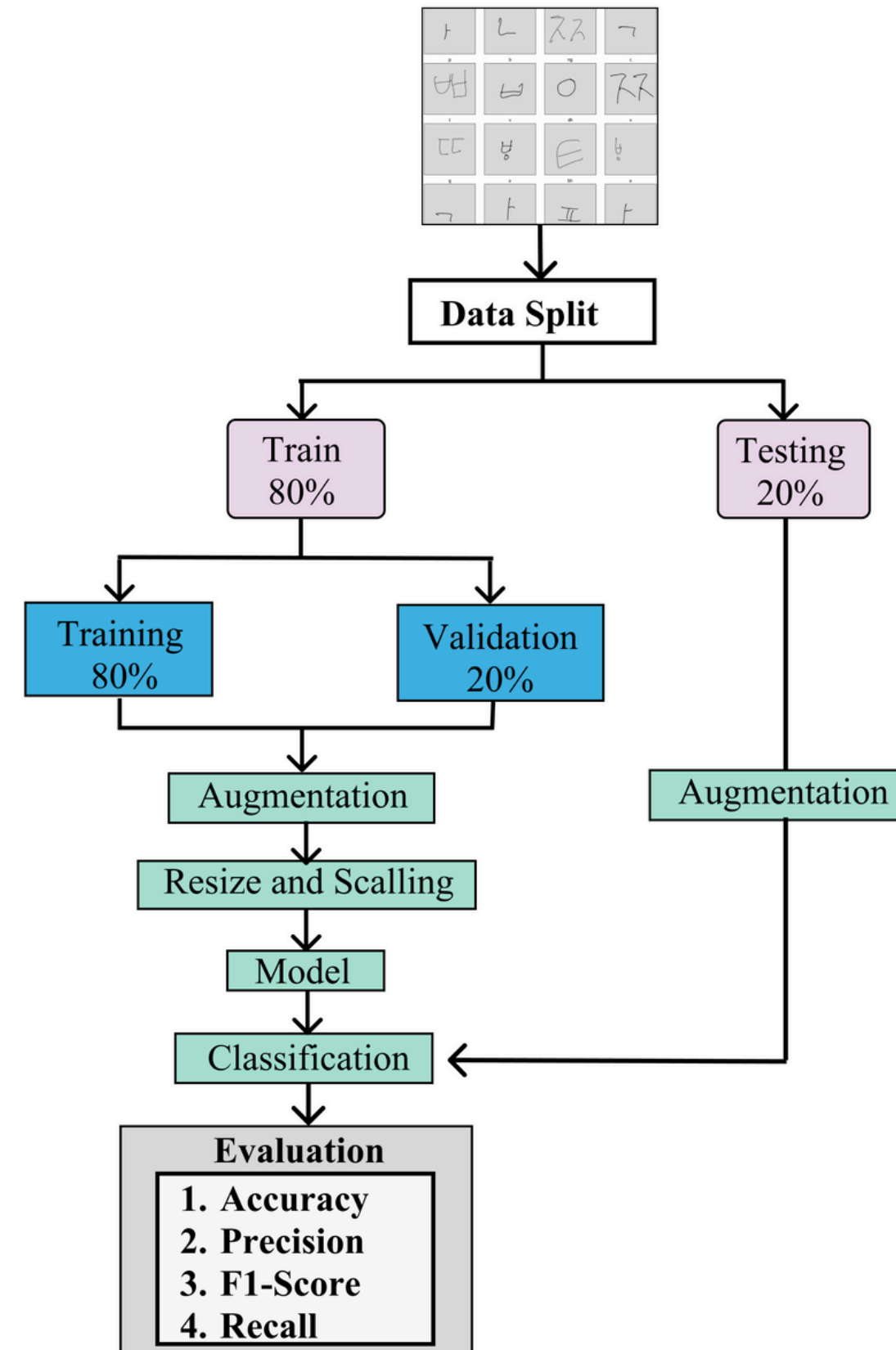
Penggunaan Teknologi Modern untuk Pengenalan Skrip Cia-cia



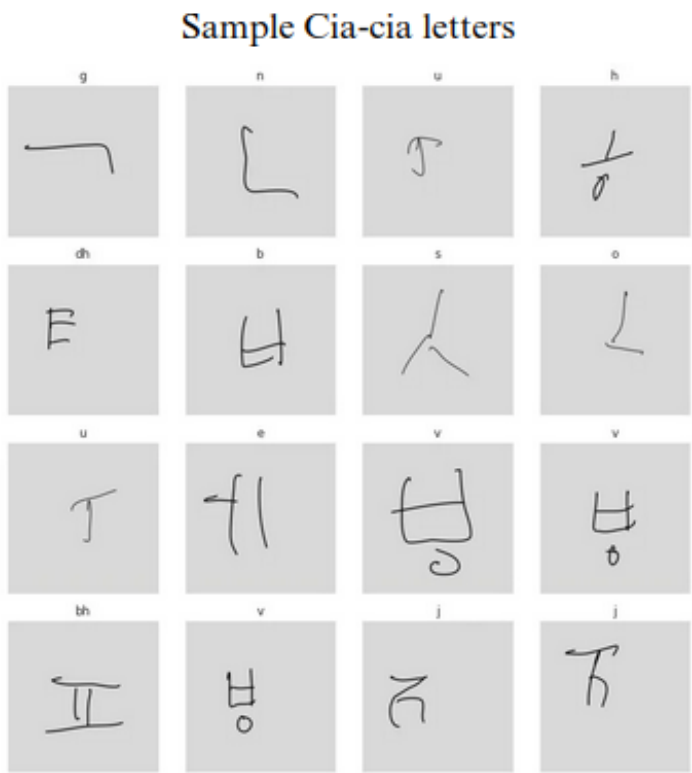
Mengembangkan Model CNN dan MobileNetV2 untuk Melestarikan Naskah Cia-cia

# Desain Penelitian

Desain penelitian membagi data menjadi 80% untuk pelatihan dan 20% untuk pengujian, dengan 80% dari data pelatihan digunakan untuk pelatihan model dan 20% untuk validasi. Proses ini, bersama dengan augmentasi data, meningkatkan variasi dan jumlah data untuk pelatihan yang lebih efektif. Setelah augmentasi, data pelatihan diubah ukurannya sebelum klasifikasi, dan evaluasi model dilakukan menggunakan metrik seperti akurasi, presisi, skor F1, dan recall, yang memberikan gambaran komprehensif tentang kinerja model dalam mengenali skrip Cia-cia



# Data

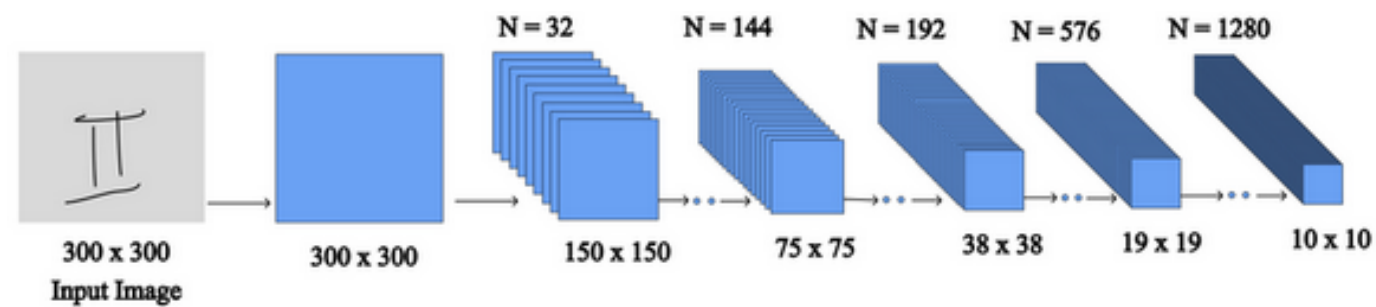


Name of Class	Number of handwriting	Name of Class	Number of handwriting
a	80	l	80
b	80	m	80
bh	80	n	84
c	80	ng	74
d	80	o	80
dh	80	p	80
e	80	r	80
g	80	s	80
h	80	t	80
i	80	u	80
j	80	v	80
k	65		

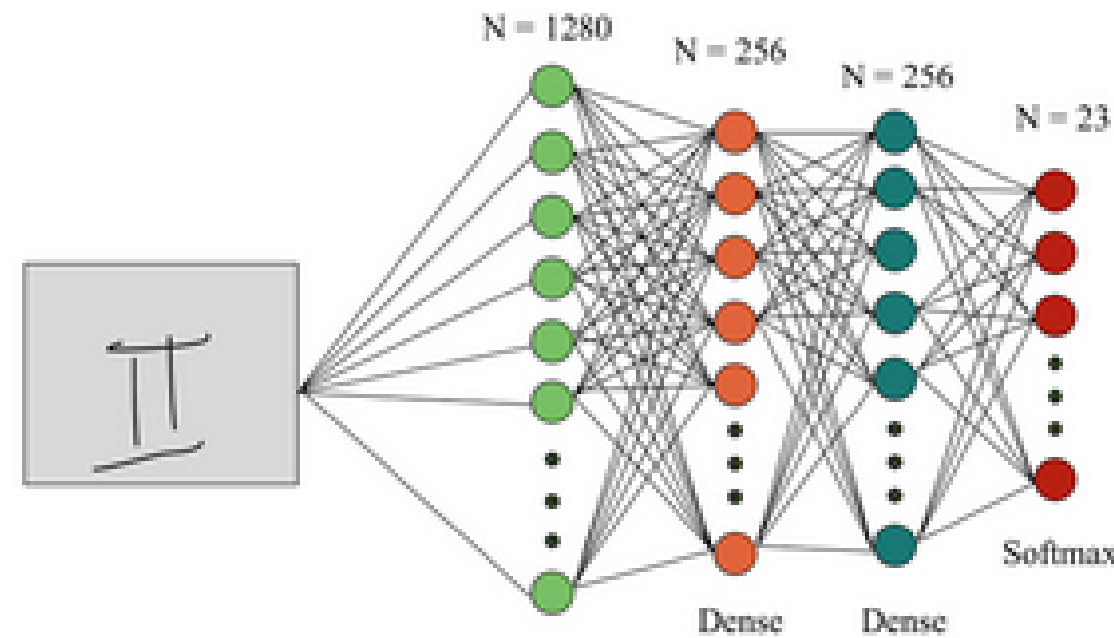
a total of 1823 handwritings from 23 classes of the cia-cia alphabet

Studi ini menggunakan seribu delapan ratus dua puluh tiga sampel huruf Cia-cia yang ditulis tangan, dibagi menjadi dua puluh tiga kelas. Sumber data utama adalah referensi alfabet Cia-cia dari Wikipedia, yang dilengkapi dengan sampel dari relawan berusia dua puluh hingga dua puluh dua tahun.

# Feature extraction & Classifiers Used



MobileNetV2 architecture



Convolutional Neural Network (CNN) architecture

Studi ini menggunakan MobileNetV2 untuk ekstraksi fitur karena efisiensinya dalam komputasi pada perangkat keras yang terbatas. CNN digunakan untuk klasifikasi alfabet Cia-cia, dengan model yang diinisialisasi menggunakan parameter yang telah dilatih sebelumnya dari ImageNet.



# Hasil Dan Diskusi

TABLE III. RESULTS

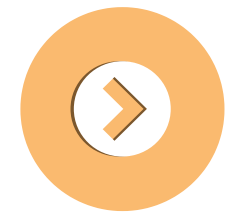
Epoch Count	Accuracy (%)	Recall (%)	F1- Score (%)	Precision (%)	Time
20	92.60	92.60	92.67	92.16	17m 0.6s
40	95.34	96.34	95.52	96.23	32m 23.0s
60	97.26	97.26	97.28	97.45	48m 28.1s
80	97.26	97.26	97.25	97.54	64m 20.5s
100	98.35	98.35	98.35	98.51	80m 18.8s
120	97.80	97.80	97.81	97.94	94m 50.4s
140	97.53	97.53	97.53	97.73	110m 24.4s
160	98.35	98.35	98.35	98.44	126m 28.8s
180	98.08	98.08	98.09	98.24	146m 9.1s
200	97.53	97.53	97.54	97.70	166m 50.3s

Hasil menunjukkan bahwa seiring dengan meningkatnya jumlah epoch, akurasi, recall, skor F1, dan presisi juga meningkat. Pada epoch seratus, model mencapai akurasi tertinggi sekitar sembilan puluh delapan koma tiga puluh lima persen. Waktu pelatihan juga meningkat seiring bertambahnya epoch, dengan epoch dua ratus memerlukan sekitar seratus enam puluh enam menit.

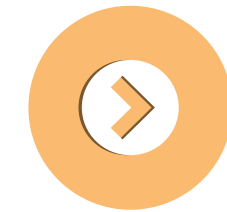


# Kesimpulan

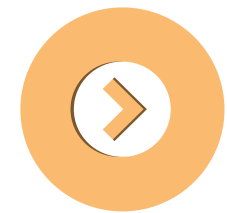
---



Metode: MobileNetV2 dan CNN digunakan untuk mengklasifikasikan huruf Cia-cia.



Hasil: Mencapai akurasi tinggi, sekitar sembilan puluh delapan koma tiga puluh lima persen setelah seratus epoch pelatihan.



Teknologi berbasis AI terbukti efektif dalam mengenali dan mengklasifikasikan huruf Cia-cia, mendukung pelestarian warisan budaya di era modern.