

ARTIKEL

IMPLEMENTASI METODE CITY BLOCK DISTANCE UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HURUF HIJAIYAH



Oleh:

Agita Noryatma

13.1.03.02.0355

Dibimbing oleh :

- 1. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom**
- 2. Risa Helilintar M.Kom**

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2019

SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Agita Noryatma
NPM : 13.1.03.02.0355
Telepon/HP : 085855339204
Alamat Surel (Email) : agita.nor270808@gmail.com
Judul Artikel : Implementasi Metode City Block Distance Untuk Media Pembelajaran Pengenalan Huruf Hijaiyah
Fakultas – Program Studi : Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 76. Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 13 Februari 2019
Pembimbing I  Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom. NIDN. 0703018704	Pembimbing II  Risa Helilintar, M.Kom. NIDN. 0721058902	Penulis,  Agita Noryatma 13.1.03.02.0355

IMPLEMENTASI METODE CITY BLOCK DISTANCE UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HURUF HIJAIYAH

Agita Noryatma

13.1.03.02.0355

Teknik Informatika

Agita.nor270808@gmail.com

Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom., Risa Helilintar, M.Kom.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Yang melatar belakangi penelitian ini adalah karena adanya perkembangan teknologi informasi saat ini sudah mulai terasa akan kehadirannya dari segi perkembangan teknologi informasi sudah banyak berubah salah satunya adalah perkembangan dibidang pendidikan. Dengan adanya perkembangan dibidang pendidikan seorang anak dituntut bisa mengikuti perkembangan teknologi yang sudah ada.

Adapun yang menjadi permasalahan yang dihadapi sehingga perlu adanya penelitian ini adalah (1) Bagaimana merancang aplikasi pengenalan pola huruf Hijaiyah yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran pengenalan karakter huruf untuk anak 7-9 tahun usia ? (2) Bagaimana mengimplementasikan metode *City Block Distance* pada pengenalan huruf hijaiyah

Algoritma *City Block Distance* merupakan salah satu metode yang cukup baik untuk pengenalan huruf, namun untuk pengenalan huruf dengan menggunakan tulisan tangan, kurang baik sehingga tingkat akurasi yang didapatkan sangat rendah yaitu dibawah 80% dengan 3 kali Testing, model dan ukuran huruf sangat berpengaruh terhadap hasil.

Dengan demikian dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa aplikasi ini belum bisa digunakan untuk media pembelajaran anak taman-kanak karena masih terkendala oleh rendahnya tingkat akurasi pengenalan huruf dan masih perlu diperbaiki kembali untuk meningkatkan akurasi dalam pengenalan karakter huruf tulisan tangan. '

KATA KUNCI : *City Block Distance*, pengenalan karakter, huruf hijaiyah

I. LATAR BELAKANG

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah sebuah usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif membanggakan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan sepiritual keagamaan, membangun kepribadian, pengendalian diri kecerdasan dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara menurut pasal 28 UU sisdiknas NO. 20/2003 ayat 1 undang undang inilah yang menjadi dasar berdirinya proses pendidikan yang ada di Negara Indonesia (Sudrajat, 2014).

Tujuan pendidikan anak usia dini adalah untuk membentuk anak Indonesia yang berkualitas, yaitu anak yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan tingkat perkembangannya sehingga memiliki kesiapan yang optimal di dalam memasuki pendidikan dasar serta mengarungi kehidupan di masa dewasa, serta untuk membantu menyiapkan anak mencapai kesiapan belajar (akademik) di sekolah (Sudrajat, 2014).

Huruf merupakan informasi terkecil dari suatu kalimat yang perlu didefinisikan dengan baik agar

informasi yang ada dalam kalimat dapat dipahami, maka dalam penelitian ini perlu melakukan pengembangan dalam proses pengenalan pola karakter huruf untuk mencari solusi terhadap permasalahan yang dihadapi anak usia 7 sampai 9 tahun, salah satunya permasalahan yang dihadapi adalah menurunnya minat belajar menulis anak, di dunia pendidikan untuk menumbuhkan minat belajar menulis anak dibutuhkannya sebuah sistem komputer yang mana anak tidak lagi belajar dengan buku manual melainkan melalui komputer berbasis desktop.

Maka dengan ini peneliti mencoba mengimplementasikan metode *City Block Distance* untuk media pembelajaran pola huruf, karena dengan menggunakan algoritma *City Block Distance* diharapkan mampu mengenali Suatu obyek dengan baik dan memberikan keakurasian pengenalan obyek dengan prosentase tinggi. Dari hal tersebut yang menjadi dasar untuk membuat perangkat lunak yang bisa membantu proses pengenalan huruf secara cepat dan sekaligus dapat memacu minat belajar anak.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara mengimplementasi algoritma city block distance kedalam bentuk aplikasi sehingga memudahkan anak dalam belajar pengenalan huruf hijaiyah dan mengajari anak untuk menulis huruf hijaiyah ?
2. Bagaimana merancang teknologi dan membuat komputer berbasis desktop untuk media pembelajaran yang baru, menarik, dan interaktif untuk Anak usia 7 sampai 9 tahun ?

C. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. mengimplementasikan algoritma *city block distance* agar menjadi solusi untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi dalam pembelajaran mengenalan dan mengajari anak untuk menulis huruf hijaiyah.
2. Merancang dan membuat aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan anak yang menarik dan mudah di implementasikan.

II. METODE

1. City Block Distance

City Block distance merupakan perbedaan rata-rata antara dua atau lebih dimensi yang digunakan untuk menetapkan jarak *City Block Distance* merupakan *heuristic* standar. Fungsi *heuristic* ini digunakan untuk kasus dengan pergerakan pada peta hanya lurus (horisontal atau vertikal), tidak diperbolehkan pergerakan diagonal. rumusan *City Block Distane* sebagai berikut (kadir 2012) :

$$j(v_1 v_2) = \sum_{k=1}^n |v_1(k) - v_2(k)| \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

$$j(v_1 v_2) = \text{Jarak } \textit{City Block Distance}$$
$$v_1 \quad \quad \quad = \text{Vektor Citra 1}$$
$$v_2 \quad \quad \quad = \text{Vektor Citra 2}$$

Dalam hal ini, v_1 dan v_2 adalah dua vektor yang jaraknya akan dihitung dan N menyatakan panjang vektor. Sebagai contoh, terdapat dua vektor seperti berikut:

$$v_1 = [1 \ 3 \ 5 \ 8 \ 9 \ 5 \ 3 \ 2 \ 8]$$
$$v_2 = [3 \ 4 \ 5 \ 7 \ 6 \ 3 \ 9 \ 8 \ 7]$$

Jarak city-block kedua vektor tersebut berupa jarak = $|1-3|+|3-4|+|5-5|+|8-7|+|9-6|+|5-3|+|3-9|+|2-8|+|8-7| = 22$

2. Analisa Perancangan

Analisa perancangan digunakan untuk menjelaskan gambaran umum tentang aplikasi yang sedang dibangun, gambaran tersebut meliputi kebutuhan fungsi, kebutuhan data dan kebutuhan *interface*.

a. Kebutuhan Fungsi

Untuk membangun aplikasi pengenalan huruf hijaiyah, perancangan kebutuhan fungsi dilakukan dengan membuat sebuah *Unified Modelling Language* (UML). Dengan dibuatnya UML, maka setiap fungsi, proses serta keterkaitan antar modul dapat diidentifikasi dengan mudah dan terstruktur. Sehingga pada saat pembuatan aplikasi tidak akan keluar dari apa yang telah direncanakan.

b. Kebutuhan Data

Kebutuhan data untuk membangun sebuah aplikasi juga perlu diperhatikan dengan baik, tujuannya adalah untuk mendapatkan hasil dengan keakuratan yang baik pula. Pada aplikasi yang dibuat kebutuhan data yang diperlukan adalah sebagai berikut :

1) Kebutuhan Data *Input*

Kebutuhan data *input* pada aplikasi pengenalan huruf hijaiyah adalah berupa citra foto.

2) Kebutuhan Data *Trainer*

Berisi tentang input data sampel yang akan di gunakan untuk menguji serta membandingkan dengan data testing menggunakan metode *city block distance*

3) Kebutuhan Data *Testing*

Merupakan data input citra foto user yang akan di uji tingkat kemiripan terhadap data *trainer*

c. Kebutuhan *Interface*

Pada saat membangun sebuah aplikasi, sebuah *design interface* juga perlu menjadi perhatian khusus. Dimana *design* yang sederhana akan lebih memudahkan penggunanya untuk mengoperasikan aplikasi tersebut. Oleh sebab itu, aplikasi pengenalan huruf hijaiyah ini dibuat dengan desain tatap muka yang sederhana dengan tidak banyak menggunakan *form* di dalamnya.

3. Analisa Sistem

Meskipun aplikasi pengenal huruf hijaiyah berbasis web bukan

suatu media belajar yang baru, akan tetapi di MI PSM GEMPOLAN II belum pernah ada yang memakai sehingga para bapak dan ibu guru masih menggunakan manual untuk media pembelajaran pengenalan huruf hijaiyah untuk anak didiknya.

4. Analisa dan Logika Metode

Dengan adanya aplikasi pengenalan huruf hijaiyah menggunakan *City Block Distance*, menjadi terobosan baru untuk peserta didik MI PSM EMPOLAN II karena aplikasi ini yang mudah untuk diimplementasikan terhadap peserta didik dapat membantu kinerja guru untuk proses pengenalan pola huruf yang menyenangkan serta mudah dipahami peserta didik.

Pada aplikasi pengenalan huruf hijaiyah ini metode yang digunakan adalah *City Block Distance*. Metode ini merupakan metode yang cocok digunakan dalam perhitungan untuk menentukan hasil nilai dari bobot yang diberikan.

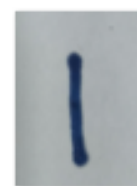
Konsep kerja metode ini adalah lapisan kompetitif akan secara otomatis belajar untuk mengklasifikasikan citra *input*. Kelas yang didapatkan sebagai hasil dari lapisan kompetitif ini hanya tergantung pada jarak antara citra

input. Jika dua citra *input* mendekati sama, maka lapisan kompetitif akan meletakkan kedua vektor *input* tersebut ke dalam kelas yang sama sehingga dapat menghasilkan informasi yang cepat dan akurat sesuai dengan data *sample* yang ada pada *database*.

Adapun proses pengenalan huruf hijaiyah sebagai berikut :

1. Input data

Merupakan proses awal dimana data yang akan di proses di masukkan kedalam sistem computer dan bentuk gambar dengan format .jpg atau foto dalam bentuk *secener* adapun bentuk gambar yang akan diproses untuk inputan awal sebagai berikut :



Gambar 2.1 Input data

2. Preprocessing

Suatu proses data gambar yang akan digunakan melalui tahapan proses. Penyesuaian ukuran yang sesuai kebutuhan sistem komputer mulai dari cropping, segmentasi, dan juga aras ke abuan atau greyscale adapun contoh

preprossesseing gambar awal sebuah inputan adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 *Preprossesseing cropping*

3. Data *Training*

Kumpulan dari beberapa atau banyak data yang mempunyai maksud dan tujuan agar data tersebut dijadikan tolak ukur dalam proses pengenalan pola huruf oleh sistem komputer data training berisi kumpulan data sampel yang digunakan untuk menguji data testing.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Merupakan tahap akhir dari semua proses yang meliputi proses input data tahap preprossesseing pengenalan menggunakan data training dan pencocokan kesesuaian hasil antara data inputan dengan data traing. Adapun contoh hasil akhir sebagai berikut :

Missalkan terdapat 3 huruf data traing alif, ba, ta, dari ketiga huruf hijaiyah tersebut di cocokkan menggunakan satu buah data testing maka dari ketiga huruf hijaiyah tersebut

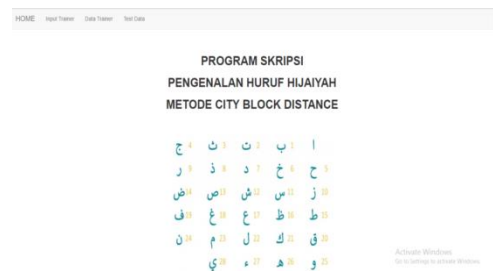
yang memiliki jarak terkecil dari data inputan di anggap mirip data testing, dan oleh karena itu data tersebut merupakan hasil akhir dari proses pengenalan pola huruf hijaiyah.

B. Pembahasan

1. Tampilan Program

a. Branda/Home

Pada penelitian ini desain tampilan program dapat dilihat pada gambar 5.11 adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 tampilan branda/home.

Form ini adalah *form* yang pertama kali muncul saat aplikasi dijalankan. Pada *form* ini terdapat 3 *button* yang fungsinya menampilkan menu *input data trainer*, *data trainer*, menu *testing*.

b. Input Data Training

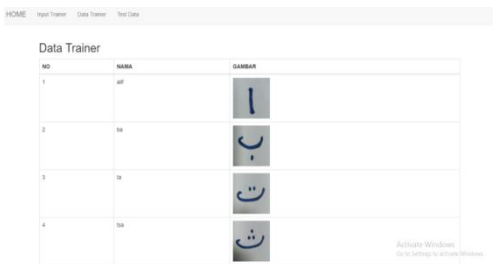






Gambar 3.2 tampilan input data training

Form ini adalah *form* yang digunakan untuk memuat data *training* citra huruf hijaiyah untuk

dimasukkan ke dalam *database*. Pada *form* ini terdapat, 1 *text box*, dan 2 *button* yang masing – masing kegunaannya untuk proses *input* data *training*, proses *preprocessing*, menyimpan ke *database*.

c. Tampilan Data Training



ID	NAMA	GAMBAR
1	af	
2	sa	
3	sa	
4	sa	

Gambar 3.4 tampilan data trainer

d. Tampilan *Test* Data



Gambar 3.5 tampilan data test

Form ini adalah *form* yang digunakan untuk melakukan proses pengenalan atau identifikasi citra huruf hijaiyah. Pada *form* ini terdapat 2 *button* yang masing – masing kegunaannya untuk proses *input* data *testing*, proses *preprocessing*, proses pengenalan atau identifikasi, mereset dan kembali ke *form* beranda.

berhasil diketahui jarak terdekatnya akan ditampilkan sebagai hasil akhir dari proses pengenalan dalam bentuk gambar dan jarak datanya.

2. Skenario Pengujian

a. Proses Pengambilan Gambar

Inputan data berupa gambar yang di hasilkan dari foto, kemudian melalui proses *cropping* untuk menghasilkan ukuran gambar yang sesuai dengan data yang di butuhkan.

b. Input Data *Training*

Data yang diambil dari gambar yang sudah melalui tahap *preprocessing*, yang selanjutnya akan digunakan untuk data testing dalam proses pengenalan karakter huruf yang akan masuk ke *database*.

c. Proses pengenalan

Pada tahap ini akan dilakukan proses pengenalan berupa dua buah data yang mana masing masing data tersebut sudah melalui proses *preprocessing*, salah satu data tersebut diambil dari data training yang akan di gunakan untuk menguji data testing yang baru di inputkan.

IV. PENUTUP

A. Simpulan

Dari hasil penelitian, perancangan, pembuatan dan pengujian aplikasi pengenalan huruf hijaiyah menggunakan algoritma *city block distance* didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Algoritma *city block distance* dapat digunakan untuk mengidentifikasi huruf hijaiyah.
2. Rancangan aplikasi pengenalan pola huruf sudah baik digunakan untuk anak 7 – 9 tahun karna yang sifatnya *user friendly* sangat mudah di implementasikan terhadap anak.
3. Tingkat akurasi identifikasi dengan benar menggunakan tahapan penelitian tersebut dan menggunakan 52 data trainer pada data citra yang diambil.
2. Menambah jumlah percobaan di dalam pengenalan huruf hijaiyah dengan kelas dan jumlah data vektor yang berbeda agar didapatkan keakuratan nilai yang lebih baik.
3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode jaringan syaraf tiruan yang lain guna memperoleh hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan 1 metode yang digunakan pada penelitian ini.

B. Saran

Dari hasil penelitian, perancangan, pembuatan dan pengujian aplikasi pengenalan motif batik Kediri menggunakan algoritma *city block distance* didapatkan saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan dengan kasus yang berbeda dari pengenalan huruf hijaiyah.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Kadir, Abdul. 2012. *Teori dan Aplikasi Pengolahan Citra*. Yogyakarta: Andi Offset
- Sudrajat, A. 2014 *Definisi pendidikan Anak Usia Dini*. Jawa Barat: www.wordprss.com