**JAWABAN SOAL UAS STBI – 14 DESEMBER 2022**

Nama: Syafina Nurul Aida

NIM : 22/500545/ PPA/06356

1. Proyek yang telah kelompok kami lakukan adalah membuat sebuah sistem yang menampilkan contoh penulisan aksara Jawa dengan kueri sederhana. Penggunaan sistem diawali dengan memasukkan kueri salah satu huruf aksara Jawa dalam tulisan huruf Latin misalnya (‘ha’ atau ‘na’ dan sebagainya). Kemudian kueri tersebut dicocokkan dengan nama file gambar penulisan aksara Jawa yang tersedia pada basis data menggunakan metode *string matching brute force*. Metode *string matching brute force* bekerja dengan cara mencocokkan string kueri pada sebuah *string window* yang dalam hal ini berupa nama file gambar. Kemudian, pencocokkan string dilakukan dari bagian kiri ke kanan dari string nama file. Apabila *substring* dari nama file tersebut cocok dengan kueri maka file gambar tersebut akan ditampilkan sebagai output. Dalam proyek yang telah kami lakukan output berupa gambar penulisan aksara Jawa dan nama file dituliskan berdasarkan cara baca aksara tersebut dalam huruf Latin.
2. Dalam segi analisis output yang dihasilkan, sistem ini memberikan hasil pencarian yang bersifat *exactly match*, karena hasil yang ditampilkan adalah selalu sesuai dengan kueri dan dataset yang tersedia. Misalnya apabila kita masukkan kueri ‘tha’ maka akan ditampilkan output gambar yang memiliki nama file ‘tha.jpg’, ‘cetha.jpg’, dan ‘mambu bathang.jpg’

Kemudian pada proyek yang kami lakukan kami menggunakan metode evaluasi waktu pengaksesan/ waktu pencarian/ *running time* untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk proses pencarian setiap kueri aksara sampai menampilkan hasil yang sesuai. Kemudian, kami melakukan 3 macam pengujian algoritma. Pada pengujian pertama menggunakan dataset yang terdiri dari 20 aksara dasar, pengujian kedua menggunakan dataset yang terdiri dari 36 data yaitu gabungan 20 aksara dasar dan 16 kata, sertapengujian ketiga menggunakan dataset yang terdiri dari 51 data yaitu gabungan 20 aksara dasar, 16 kata, dan 15 kalimat.

Pada percobaan ke-1, rata-rata waktu pencarian untuk 20 aksara dasar adalah 0.1403924584 detik. Pada percobaan ke-2, rata-rata waktu pencarian untuk 36 data adalah 0.4636428356 detik. Pada percobaan ke-3, rata-rata waktu pencarian untuk 51 data adalah 1.179515135 detik. Pencarian tercepat yaitu pada aksara ‘tha’ dengan waktu selama 0.4946451187 detik. Aksara ‘tha’ menampilkan sebanyak 3 gambar, oleh sebab itu memiliki waktu pencarian tercepat. Sedangkan pencarian terlama yaitu pada aksara ‘na’ dengan waktu selama 2.608828068 detik. Aksara ‘na’ menampilkan sebanyak 16 gambar sehingga memiliki waktu pencarian terlama. Dapat disimpulkan bahwa waktu pencarian berbanding lurus dengan jumlah data yang ada. Semakin banyak jumlah data yang dimiliki, maka waktu pencarian yang dibutuhkan semakin lama.

1. Sistem rekomendasi merupakan sistem yang bertujuan untuk memperkirakan informasi yang menarik bagi pengguna dan juga membantu user dalam menentukan pilihannya. Contoh implementasi sistem rekomendasi diantaranya adalah sistem diagnosis penyakit yang dapat memberikan diagnosa penyakit berdasarkan kueri gejala yang diinputkan. Kemudian penggunaan sistem rekomendasi dapat digunakan pada aplikasi *marketplace* untuk memberikan informasi pada konsumen mengenai produk yang sekiranya dapat menarik minat konsumen.

Kemudian, untuk sistem tanya jawab merupakan sistem yang dapat menjawab pertanyaan berdasarkan koleksi dokumen yang tidak terstruktur dalam bahasa alami. Contoh yang paling sering dibahas adalah mesin penulusuran Google. Pengguna dapat mencari informasi dengan memasukkan kata kunci lalu akan ditampilkan kumpulan situs, artikel, gambar, video, dan sebagainya yang terkait dengan kata kunci tersebut.

Pada proyek yang telah kami lakukan, sistem termasuk dalam sistem tanya jawab. Pengguna ingin mengetahui apa saja dan bagaimana penulisan aksara jawa dengan memasukkan kueri huruf Latin dari aksara Jawa.

1. Proyek STBI Sistem Pengenalan Aksara Jawa
2. Rangkuman (terlampir pada halaman berikutnya)
3. Proyek STBI yang telah kami buat belum termasuk dalam *multimedia information retrieval* walaupun menggunakan dataset gambar. Karena, dalam implementasinya sistem kami hanya memanfaatkan nama dari file gambar yang berupa teks kemudian dicocokkan dengan teks kueri yang diinputkan.

**RANGKUMAN PEMANFAATAN SISTEM TEMU KEMBALI UNTUK PENGENALAN AKSARA JAWA**

**PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki beragam bahasa daerah, salah satunya yaitu bahasa Jawa yang memiliki huruf khusus bernama aksara Jawa. Seiring berjalannya waktu, aksara Jawa tergantikan keberadaannya dengan aksara Latin yang umum digunakan sampai saat ini[1]. Penelitian [2] menyebutkan bahwa minat belajar bahasa Jawa pada anak semakin rendah karena aksara Jawa sudah jarang digunakan pada kegiatan sehari-hari. Hal ini menyebabkan kurangnya motivasi pada anak untuk belajar aksara Jawa. Selain itu, media pembelajaran aksara Jawa yang monoton dan kurang interaktif membuat para siswa menjadi semakin tidak tertarik untuk mempelajari aksara Jawa.

Oleh sebab itu, diperlukan adanya inovasi baru yang bisa membantu meningkatkan minat belajar aksara Jawa pada anak. Pada penelitian ini akan dikembangkan sistem temu kembali informasi yang akan mengeluarkan output berupa huruf aksara Jawa dengan memanfaatkan metode *brute force* *string matching*. Pengguna cukup memasukkan satu huruf aksara Jawa dalam bentuk huruf Latin saja untuk mendapatkan berbagai contoh penulisan huruf dalam aksara Jawa. Penggunaan metode *brute force* *string matching* telah digunakan pada beberapa penelitian diantaranya penelitian [3], [4], [5], [6], [7], dan [8].

**METODE**

Secara umum, proses yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut. Setiap aksara Jawa dan contoh penggunaannya akan disimpan dalam bentuk gambar berekstensi JPG. Masing-masing gambar tersebut akan diberi label secara manual sesuai dengan cara baca dari masing-masing aksara Jawa. Sistem akan menerima kueri berupa satu huruf Latin dari aksara Jawa. Selanjutnya akan dilakukan prapemrosesan kueri oleh sistem yaitu mengubah kueri menjadi *lowercase*. Lalu, kueri akan dibandingkan dengan label gambar aksara Jawa menggunakan *brute force string matching*. *Brute force string matching* adalah algoritma pencocokan string secara *straight forward*, yaitu pencarian pola dilakukan secara satu per satu dalam suatu teks dari kiri atau kanan sampai akhir dari string tersebut.. Output dari sistem ini adalah gambar aksara Jawa yang sesuai dengan kueri.

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah data aksara Jawa yang berasal dari dataset Gamatutor dan contoh penggunaan aksara Jawa dalam kata dan kalimat. Dilakukan prapemrosesan pada dataset citra aksara Jawa yaitu dengan memangkas (*cropping*) gambar tersebut untuk setiap satu huruf aksara Jawa. Kemudian dari setiap huruf tadi akan diberi label berupa nama gambar sesuai dengan bacaannya. Kemudian dibuat dataset contoh penulisan aksara Jawa dalam bentuk gambar. Pembuatan dataset contoh kata akan dilakukan secara manual dengan menuliskan kata dalam aksara Jawa menggunakan MS. Word kemudian setiap kata dijadikan gambar dan diberikan nama file sesuai cara bacanya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tabel 1**

**Running Time Algoritma**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aksara** | **Running Time (detik)** | | |
| **Percobaan 1** | **Percobaan 2** | **Percobaan 3** |
| sa | 0.1378417015 | 0.404081583 | 1.426911354 |
| wa | 0.1164901257 | 0.4584124088 | 1.170294285 |
| la | 0.1429960728 | 0.6214540005 | 1.722982645 |
| pa | 0.1202833652 | 0.3083400726 | 0.9506487846 |
| dha | 0.1329367161 | 0.310240984 | 0.6821265221 |
| ja | 0.1400263309 | 0.3865823746 | 0.7837953568 |
| ya | 0.1395673752 | 0.6189289093 | 0.7450897694 |
| nya | 0.122802496 | 0.3043539524 | 0.6380779743 |
| ma | 0.2130134106 | 0.6401045322 | 2.501246214 |
| ga | 0.1473226547 | 0.3963794708 | 0.6022455692 |
| ba | 0.1481161118 | 0.3336045742 | 1.164816856 |
| tha | 0.1377296448 | 0.2907538414 | 0.4946451187 |
| nga | 0.1276214123 | 0.2978057861 | 0.958899498 |
| **Rata-rata** | **0.1403924584** | **0.4636428356** | **1.179515135** |

Digunakan metode evaluasi waktu pengaksesan/ waktu pencarian/ *running time* untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk proses pencarian setiap kueri aksara sampai menampilkan hasil yang sesuai. Terdapat 3 macam pengujian algoritma. Pada pengujian pertama menggunakan dataset yang terdiri dari 20 aksara dasar, pengujian kedua menggunakan dataset yang terdiri dari 36 data yaitu gabungan 20 aksara dasar dan 16 kata, sertapengujian ketiga menggunakan dataset yang terdiri dari 51 data yaitu gabungan 20 aksara dasar, 16 kata, dan 15 kalimat.

Pada percobaan pertama, rata-rata waktu pencarian untuk 20 aksara dasar adalah 0.1403924584 detik. Pada percobaan kedua, rata-rata waktu pencarian untuk 36 data adalah 0.4636428356 detik. Pada percobaan ketiga, rata-rata waktu pencarian untuk 51 data adalah 1.179515135 detik. Pencarian tercepat yaitu pada aksara ‘tha’ dengan waktu selama 0.4946451187 detik. Aksara ‘tha’ menampilkan sebanyak 3 gambar, oleh sebab itu memiliki waktu pencarian tercepat. Sedangkan pencarian terlama yaitu pada aksara ‘na’ dengan waktu selama 2.608828068 detik. Aksara ‘na’ menampilkan sebanyak 16 gambar sehingga memiliki waktu pencarian terlama. Dapat disimpulkan bahwa waktu pencarian berbanding lurus dengan jumlah data yang ada. Semakin banyak jumlah data yang dimiliki, maka waktu pencarian yang dibutuhkan semakin lama.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Casparis, J..G.. de, 1975, Indonesian Palaeography: A History of Writing in Indonesia from the Beginnings to C A.D. 1500. Leiden/Koln: Brill. Handbuch der Orientalistik. Dritte Abteilung. Vierter Band, erste Lieferung

[2] Ekowati, Venny Indria, 2007, Perubahan Sistem Pembelajaran Aksara Jawa, Anjasmara UNY, Yogyakarta

[3] Danuri, D. (2016). Pencarian File Teks Berbasis Content dengan Pencocokan String Menggunakan Algoritma Brute force. Scientific Journal of Informatics, 3(1), 68-75. doi:<https://doi.org/10.15294/sji.v3i1.6515>

[4] Roffiq, A., Qiram, I., & Rubiono, G. (2017a). Implementasi Algoritma Brute Force Dalam Pencocokan String Pada Aplikasi Pencarian Musik. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, *2*(2), 35. https://doi.org/10.26737/jpdi.v2i2.330

[5] Fandi Nainggolan, G. H., Andryana, S., Aris Gunaryati, dan, Teknologi Komunikasi dan Informatika, F., Nasional Ps Minggu, U., Jakarta Selatan, K., & Khusus Ibukota Jakarta, D. (n.d.). *PENCARIAN BERITA PADA WEB PORTAL MENGGUNAKAN ALGORITMA BRUTE FORCE STRING MATCHING*.

[6] Irawan, C., & Pratama, M. R. (2020). Perbandingan Algoritma Boyer-Moore dan Brute Force pada Pencarian Kamus Besar Bahasa Indonesia Berbasis Android. BIOS: Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Komputer, 1(2), 54-60.

[7] Mukaromah, I. A., Jamil, A., Saputro, M. W., Farikha, N., Studi, P., Informatika, T., Muhammadiyah, S., Brebes, P., & Informasi, S. (2021). ANALISIS PENCOCOKAN STRING MENGGUNAKAN ALGORITMA BRUTE FORCE. In *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JURTISI)* (Vol. 1, Issue 1).

[8] Azis, M. R., Fitri, I., & Rahman, B. (2021). PENGGUNAAN ALGORITMA BRUTE FORCE STRING MATCHING DALAM PENCARIAN ORANG HILANG PADA WEBSITE TEMUKANDIA. COM. JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika), 6(2), 205-212.