



APLIKASI PENCARIAN BUDIDAYA TANAMAN DENGAN TEKNIK AEROPONIK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ALGORITMA CROCHEMORE-PERRIN (STUDI KASUS: DINAS PERTANIAN KOTA MEDAN)

Sumiati Hutauru

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: sumiatihutauru1@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 07 Juni 2021

Revisi Akhir : 15 Juli 2021

Diterima : 20 Juli 2021

Diterbitkan Online : 28 Juli 2021

KATA KUNCI

Kata Kunci: Aplikasi, Budidaya, Tanaman, Aeroponik, Android, Crochemore-Perrin

KORSPONDENSI

E-mail:

sumiatihutauru1@gmail.com

A B S T R A C T

Cara menanam tanaman telah banyak mengalami kemajuan, seiring ditemukannya inovasi dan teknolog ibaru di bidang pertanian pada saat ini. Salah satunya adalah teknik aeroponik, arti aeroponik adalah cara bercocoktanam di udara dimana akar tanamannya menggantung di udara tanpa media (misalkantanah), dan kebutuhan nutrisinya dipenuhi dengan cara spraying keakarnya. Teknik ini sangat menguntungkan karena selain tidak membutuhkan lahan yang luas seperti pertanian pada umumnya alat yang digunakan juga dapat dibuat dari barang bekas dan tidak membutuhkan tanah.

Dinas Pertanian Kota Medan sebagai penyelenggara urusan pemerintah dan pelayanan umum dibidang pertanian belum memperkenalkan pembudidayaan tanaman dengan teknik aeroponik kepada masyarakat luas, padahal budidaya dengan teknik aeroponik memberikan banyakmanfaat, informasi mengenai budidaya tanaman dengan teknik aeroponik kebanyakan berasal dari buku, tentu hal ini sangat menyulitkan. Dinas Pertanian Kota Medan seharusnya memberikan informasi atau penyuluhan tentang cara budidaya tanaman dengan teknik aeroponik karena dapat menghasilkan produksi yang lebih tinggi sehingga menguntungkan masyarakat. Penyuluhan akan lebih mudah jika dilakukan dengan media yang dapat diakses dengan mudah.

Aplikasi dirancang menggunakan Algoritma Crochemore-Perrin, Algoritma ini melakukan dua jenis pencarian, yang pertama adalah mencari bagian kanan pola dari kiri kekanan, dan jika tidak ada ketidakcocokan, pencarian dilanjutkan dengan bagian kiri. Dengan menggunakan algoritma Crochemore-Perrin, pencarian cara budidaya tanaman dengan teknik aeroponik akan dilakukan dengan cara memasukkan nama tanaman kedalam kotak pencarian, jika data tanaman ditemukan, akan muncul cara budidaya tanaman dengan teknik aeroponik yang dimaksud.

1. PENDAHULUAN

Tanaman adalah beberapa jenis organisme yang mengalami/dipengaruhi oleh tindakan budidaya pada suatu ruang atau media untuk dipanen pada masa ketika sudah mencapai tahap pertumbuhan tertentu. Cara menanam tanaman telah banyak mengalami kemajuan, seiring ditemukannya inovasi dan teknologi baru di bidang pertanian pada saat ini. Salah satunya adalah teknik aeroponik atau cara bercocok tanam di udara dengan menggunakan barang yang tak terpakai, teknik ini sangat menguntungkan karena selain tidak membutuhkan lahan yang luas seperti pertanian pada umumnya alat yang digunakan juga dapat dibuat dari barang bekas dan tidak membutuhkan tanah.

Android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. Aplikasi dirancang menggunakan Algoritma Crochemore-Perrin, Algoritma ini melakukan dua jenis

pencarian, yang pertama adalah mencari bagian kanan pola dari kiri ke kanan, dan jika tidak ada ketidakcocokan, pencarian dilanjutkan dengan bagian kiri.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Bobby Halim Lukmana, Januari 2018 yang diterbitkan pada jurnal Pelita Informasi, vol. 17, nomor 1 yang berjudul “penerapan algoritma crhochemore-perri pada pencarian jurnal berbasis mobile”. Jurnal Penelitian merupakan sebuah laporan penelitian tentang hasil penelitian yang dilakukan secara ilmiah atau merupakan kesimpulan dari penelitian skripsi yang telah dilakukan. Pada dasarnya, sebagian besar jurnal penelitian dapat dipertanggung jawabkan keilmiahannya tergantung dari metode yang dipakai dalam pembuatan dan penyusunan laporan jurnal penelitian. [1]

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Perancangan

Perancangan adalah proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. [2]

2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju, pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan.[3]

2.3 Budidaya Tanaman

Budidaya adalah usaha yang bermanfaat dan memberi hasil. Budidaya tanaman juga bisa dikatakan sebagai upaya pengolahan tanah yang artinya proses dimana tanah digemburkan dan dilembekkan dengan menggunakan tangkai pembajak yang ditarik oleh traktor, binatang atau manusia. Melalui proses ini, kerak tanah teraduk, sehingga udara dan cahaya matahari menembus tanah dan meningkatkan kesuburannya. Sekalipun demikian, tanah yang sering digarap sering menyebabkan kesuburannya berkurang.[4]

2.4 Teknik Aeroponik

Aeroponik berasal dari kata aero yang berarti udara dan ponus yang berarti daya. Jadi aeroponik adalah memberdayakan udara. Aeroponik merupakan salah satu tipe dari hidroponik karena air yang berisi larutan hara disemurkan dalam bentuk kabut hingga mengenai akar tanaman. Salah satu kunci keunggulan aeroponik adalah oksigenasi dari tiap butiran kabut halus larutan hara sehingga respirasi akar lancar dan menghasilkan banyak energi. [5]

2.5 Algoritma

Algoritma adalah urutan langkah-langkah untuk memecahkan suatu masalah. Terdapat beberapa definisi lain dari algoritma. Tetapi, pada prinsipnya senada dengan definisi yang diungkapkan di atas yang di kutip dari literature, antara lain:

1. Algoritma adalah deretan langkah-langkah komputasi yang masukan menjadi keluaran.
2. Algoritma adalah deretan intruksi yang jelas untuk memecahkan masalah, yaitu untuk memperoleh keluaran yang diinginkan dari suatu masukan dalam jumlah waktu yang terbatas.
3. Algoritma adalah prosedur komputasi yang terdefinisi dengan baik yang menggunakan beberapa nilai sebagai masukan dan menghasilkan beberapa nilai sebagai yang disebut keluaran. Jadi, algoritma adalah deretan langkah komputasi yang mentransformasikan masukan menjadi keluaran. [8]

2.5 String Matching

String matching adalah proses pencarian semua kemunculan query yang selanjutnya disebut pattern ke dalam string yang lebih panjang (teks). Pattern dilambangkan dengan $x=x[0..m-1]$ dan panjangnya adalah m . Teks dilambangkan dengan $y=y[0..n-1]$ dan panjangnya adalah n . Kedua string terdiri dari sekumpulan karakter yang disebut alfabet yang dilambangkan dengan Σ (sigma) dan mempunyai ukuran σ (tao). String matching dibagi menjadi dua, yakni exact matching dan heuristic atau statistical matching. [9]

Karena karakter 1 pada pattern dengan teks tidak sesuai, maka geser pattern sebanyak satu karakter ke kanan.

T	C	A	R	A	M	E	N	A	N	A	M	B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H
P							1														
X		B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H										

Karena karakter 1 pada pattern dengan teks tidak sesuai, maka geser pattern sebanyak satu karakter ke kanan.

T	C	A	R	A	M	E	N	A	N	A	M	B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H
P							1														
X			B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H									

Karena karakter 1 pada pattern dengan teks tidak sesuai, maka geser pattern sebanyak satu karakter ke kanan.

T	C	A	R	A	M	E	N	A	N	A	M	B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H
P								1													
X				B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H								

Karena karakter 1 pada pattern dengan teks tidak sesuai, maka geser pattern sebanyak satu karakter ke kanan.

T	C	A	R	A	M	E	N	A	N	A	M	B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H
P									1												
X					B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H							

Karena karakter 1 pada pattern dengan teks tidak sesuai, maka geser pattern sebanyak satu karakter ke kanan.

T	C	A	R	A	M	E	N	A	N	A	M	B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H
P											1	2									
X						B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H						

Ditemukan karakter “M” di teks dan pattern sama, dan karakter tidak ada yang sama, maka geser karakter pettern sesuai posisi karakter “M” atau 5 karakter.

T	C	A	R	A	M	E	N	A	N	A	M	B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H
P												1									
X							B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H					

Karena karakter 1 pada pattern dengan teks tidak sesuai, maka geser pattern sebanyak satu karakter ke kanan.

T	C	A	R	A	M	E	N	A	N	A	M	B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H
P																					
X												B	A	Y	A	M	M	E	R	A	H

Pattern ditemukan , karena setiap pattern dan teks sesuai.

4. IMPLEMENTASI

4.1. Hasil

Implementasi adalah penerapan cara kerja sistem berdasarkan hasil analisa dan juga perancangan yang telah dibuat sebelumnya kedalam suatu bahasa pemrograman tertentu. Tahap implementasi merupakan tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Wujud dari hasil implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap untuk diuji dan digunakan.

Pencarian Budidaya Tanaman dengan Teknik *Aeroponik* menggunakan Algoritma *Crochemore-Perrin* untuk proses pencarian Budidaya Tanaman dengan Teknik *Aeroponik*, dimana algoritma *Crochemore-Perrin* berguna bagi para pengguna yang belum mengetahui budidaya tanaman dengan teknik *Aeroponik* Berikut ini hasil dari implementasi program keseluruhan yang telah dirancang:

Splashscreen

Splashscreen merupakan *start screen* (layar pembuka) pada aplikasi android, atau tampilan loading awal, saat aplikasi android di jalankan untuk pertama kali. Sebelum masuk ke menu utama , sebelumnya pengguna akan dihadapkan pada *splashscreen*. Berikut adalah tampilannya



Gambar 4.1: Tampilan *Splashscreen*

4.1 Tampilan Awal

Tampilan awal dapat dikatakan sebagai antar muka (*user interface*) antara *user* dan program. Menu utama menampilkan pilihan menu yang tersedia pada program.



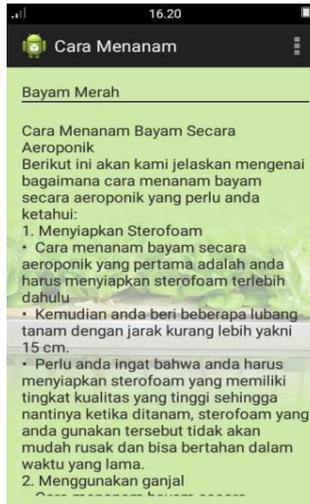
Gambar 4.2Tampilan Awal

4.2 Form Pencarian

Form pencarian merupakan *form* yang disediakan untuk pencarian Budidaya Tanaman dengan Teknik Aeroponik berdasarkan jenis tanaman yang diinputkan pada *edittext*.



Gambar 4.3Tampilan *Form* Pencarian



Gambar 4.4Tampilan Detail Hasil Pencarian

4.3. Form Bantuan

Form bantuan merupakan *form* yang disediakan untuk memberikan petunjuk penggunaan bagi para user yang belum mengerti cara menggunakan aplikasi ini.



Gambar 4.5 Tampilan *Form* Bantuan

4.4 Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil adalah hasil pencarian *pattern* pada pencarian budidaya tanaman dengan teknik *Aeroponik* Hasil pencarian dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian

No	<i>Pattern</i> Yang di Cari	Status	Hasil Pencarian
1	Bayam	Ditemukan	BayamMerah BayamHijau
2	Pakis	Tidak Ditemukan	-

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan-kesimpulan tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Budidaya Tanaman dengan Teknik Aeroponik dikumpulkan dengan cara mencari referensi di internet setelah Teknik ditemukan, Teknik tersebut dikumpulkan dan disimpan pada database.
2. Algoritma Chrocmore-Perrin dapat diimplementasikan sebagai solusi dalam Pencarian Cara Budidaya Tanaman dengan Teknik Aeroponik. Dalam algoritma string matching penyajian Budidaya Tanaman dengan Teknik Aeroponik menjadi lebih sedikit karena adanya proses pengecekan berdasarkan pattern.
3. Aplikasi pencarian Budidaya Tanaman dengan Teknik Aeroponik telah selesai dirancang dengan menggunakan Software Eclipse Juno sebagai editor, Software Development Kit (SDK) sebagai platform dan telah dapat dijalankan pada perangkat mobile dengan sistem operasi Android 4.4 Kitkat.

REFERENCES

- [1] Y Sutyoso. (2018, Agustus) <https://creatifitas.files.wordpress.com/2009/06/budidaya-aeroponik-blog.pdf> [Online].
- [2] Harni Kusniyati et al, "APLIKASI EDUKASI BUDAYA TOBA SAMOSIR BERBASIS ANDROID," JURNAL TEKNIK INFORMATIKA, vol. 9 No. 1, no. 1979-9160, p. 10, April 2016.
- [3] Hendra Nugraha Lengkong et al, "Perancangan Penunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android Yang Terintegrasi Pada Google Maps," E-journal Teknik Elektro dan Komputer, no. 2301-8402, p. 8, 2015.
- [4] Rahimi Fitri et al, Semantic Search. Yogyakarta, Indonesia: Andi Offset, 2012.
- [5] Sulihati Andriyani, "APLIKASI AKADEMIK ONLINE BERBASIS MOBILE ANDROID PADA UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA," Jurnal Teknik Utama, vol. XI No. 1, no. 1978-001X, p. 15, April 2016.
- [6] Dwinanto Cahyo, "Jurnal Ilmu Komputer dan teknologi Informasi," ALGORITMA PENCARIAN STRING DENGAN ALGORITMA BRUTE FORCE, KNUTH-MORRIS-PRATT DAN ALGORITMA DUA ARAH, vol. III No. 2, p. 5, Oktober 2003.
- [7] Satria Pratama Andy Cahyono. (2018, Agustus) <https://www.scribd.com/document/364363148/pengertian-budidaya-tanaman> [Online].
- [8] Rini Agustina Dodit Suprianto, Pemrograman Aplikasi Android. Yogyakarta: MediKom, 2012.
- [9] Novriyeni, S.Kom., M.Kom. & Drs. Katen Lumbanbatu M.Kom, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYEBARAN PENDUDUK MENGGUNAKAN PHP MY SQL PADA KECAMATAN BINJAI SELATAN," Jurnal KAPUTAMA, vol. 7 No. 1, no. 1979-6641, p. 6, Juli 2013.
- [10] Chairani Hanum, Teknik Budidaya Tanaman Jilid 1 Untuk SMK. Jakarta, Indonesia: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008.
- [11] George Pri Hartawan Indra Griha Tofik Isa, "PERANCANGAN APLIKASI KOPERASI SIMPAN PINJAM BERBASIS WEB (STUDI KASUS KOPERASI MITRA SETIA)," Jurnal Ilmiah Ilmu Ekonomi, vol. 5 Edisi 10, no. 20886969, p. 13, Maret 2017.
- [12] Andy Juansyah, "PEMBANGUNAN APLIKASI CHILD TRACKER BERBASIS ASSISTED – GLOBAL POSITIONING SYSTEM (A-GPS) DENGAN PLATFORM ANDROID," Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika, vol. 1, no. 2089-9033, p. 2, Agustus 2015.
- [13] Gozali Harda Kumara. (2018, Agustus) http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/TA/Makalah_TA%20Gozali.pdf [Online].
- [14] Distan Kuningan. (2018, Agustus) Dinas Pertanian Kabupaten Kuningan. [Online]. <https://distan.kuningankab.go.id/profil/tugas-pokok-dan-fungsi>
- [15] Bobby Halim Lukmana, "Penerapan Algoritma Chrocmore Perrin Pada Pencarian Jurnal Berbasis Mobile," Jurnal Pelita Informatika, vol. 17, no. 2301-9425, pp. 37-42, Januari 2018.
- [16] Hendrawan Agus Nugroho M. Roni Safirman, "PERANCANGAN SISTEM APLIKASI REKAM MEDIK PADA PUSKESMAS PAKUAN BARU KOTA JAMBI," JURNAL ILMIAH MEDIA PROCESSOR, vol. 10 No. 1, no. 1907-6738, p. 7, April 2015.
- [17] PYY Marsela. (2015) <http://eprints.polsri.ac.id/2149/3/Bab%20II.pdf> [Online].
- [18] Gun Gun Maulana, "PEMBELAJARAN DASAR ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN EL-GORITMA BERBASIS WEB," Jurnal Teknik Mesin (JTM), vol. 06, no. 2549 - 2888, p. 1, Maret 2017.

- [19] Susanti Minarni, "SISTEM INFORMASI INVENTORY OBAT PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) PADANG ," Jurnal Momentum , vol. Vol.16 No.1, no. 1693-752X , p. 9, Februari 2014.
- [20] Ayub Subandi Muhammad Widod. (2018, Agustus) <http://elib.unikom.ac.id>. [Online]. http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/687/jbptunikompp-gdl-muhammadwi-34319-12-unikom_m-n.pdf
- [21] M. Shalahuddin Rosa A.S, Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung, Indonesia: INFORMATIKA, 2013.
- [22] Wandy Damarullah et al, "APLIKASI PENGENALAN DAN PEMBELAJARAN BAHASA KOREA (HANGEUL) BERBASIS ANDROID," Jurnal SCRIPT , vol. 1 No. 1, no. 2338-6304, p. 11, Desember 2013.