

PENERAPAN ALGORITMA *HASH* PADA APLIKASI PERPUSTAKAAN KAMPUS UNTUK PENATAAN BUKU-BUKU DALAM RAK

Ade Supriatna

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Subang
Jl. Marsinu No. 5 - Subang, Tlp. 0206-417853 Fax. 0206-411873
E-mail: *adespr@yahoo.com*

ABSTRAKSI

Perpustakaan sebagai sarana ilmu mesti mendapat perhatian yang serius terutama dalam kelengkapan buku-buku yang relevan dengan keilmuan kampus. Penataan buku-buku pada rak-rak yang tersedia harus membuat nyaman para pengunjung dan memudahkan dalam pencarian. Permasalahan yang masih terjadi adalah ketidak teraturan penempatan buku pada tempatnya, baik disebabkan penempatan buku-buku sejak awal kurang baik, maupun penempatan buku setelah dipergunakan tidak rapih.

Perlu adanya metode penempatan buku-buku yang secara praktis dan cepat. Salah satu metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan algoritma *hash*. Teknik yang memungkinkan lokasi suatu record dapat diperoleh dengan mudah dan cepat melalui fungsi *hash* tersebut. Fungsi ini untuk menerjemahkan suatu nilai kunci menjadi suatu nilai yang dinamakan *hash address* yang menyatakan indeks lokasi dalam *array*.

Struktur data yang diterapkan pada penelitian ini adalah struktur data statis yakni *array*. Implementasi penerapan pada *interface* menggunakan bahasa pemrograman Delphi.

Kata Kunci: **Buku, Hashing, Array, Delphi**

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Sebuah kampus yang “sehat” tentunya dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai. Salah satu sarana yang menjadi tanggung jawab kampus untuk menyediakannya adalah perpustakaan. Sarana ini bisa jadi tempat kumpulan ilmu dalam bentuk tulisan atau audio/video. Tulisan-tulisan para ilmuwan atau para penulis dituangkan dalam buku.

Buku-buku yang lengkap dan relevan dengan keilmuan di kampus tentu sangat diharapkan oleh civitas akademika suatu kampus. Kelayakan suatu buku yang menjadi referensi ilmu sebaiknya maksimum 10 tahun terakhir.

Penempatan buku-buku dipergustakaan sering kali tidak rapih, atau cukup ditaruh dengan pengelompokkan berdasar rumpun keilmuan. Hal ini cukup merepotkan ketika pencarian secara fisik dilakukan.

Maka berangkat dari hal tersebut penelitian ini mengambil topik : “Penerapan Algoritma *Hash* Pada Aplikasi Perpustakaan Kampus Untuk Penataan Buku-buku Dalam Rak”.

1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ada dalam penelitian ini adalah

1.2.1 Penataan buku-buku di rak kurang rapih

1.2.2 Kesulitan memperoleh buku secara cepat

1.2.3 Terjadi kerepotan petugas admin untuk merapihkan kembali buku-buku

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah penataan buku-buku pada rak-rak buku melalui aplikasi berbasis komputer dan untuk meringankan pekerjaan petugas perpustakaan.

1.4. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat bagi civitas akademika kampus untuk melayani mahasiswa maupun dosen atau siapa saja yang membutuhkan referensi cetak atau buku secara fisik sehingga suasana kampus yang penuh ilmu dapat diwujudkan dengan nyaman.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini meliputi :

1.5.1. Pendekatan pengembangan perangkat lunak secara keseluruhan dengan *model prototype*

1.5.2. Metodologi pengembangan aplikasi dengan algoritma *hash*

1.5.3. Metodologi orientasi pengembangan perangkat lunak adalah model terstruktur

2. Tinjauan Pustaka

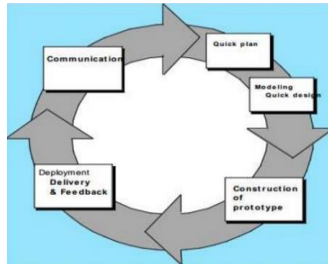
2.1. Algoritma Hash

Hash merupakan modul (*function*) dalam algoritma. Teknik yang memungkinkan lokasi suatu *record* dapat diperoleh dengan mudah dan cepat dikenal dengan fungsi *hashing*. Untuk menyimpan data dalam *hashing* diantaranya menggunakan *array* yang dikenal dengan istilah tabel *hashing*. [Kadir]

2.2. Model Prototype

Paradigma *prototype* diawali dengan komunikasi (*communication*), pada tahap ini perancang sistem dan pelanggan bertemu dan diskusi tentang sasaran software secara keseluruhan, identifikasi kebutuhan dan *outline*. Tahap berikutnya adalah segera merencanakan (*quick plan*). Kemudian tahap selanjutnya memodelkan (*modeling quick design*), lalu masuk ke tahap

konstruksi *prototype* (*construction of prototype*), dan tahap ke lima adalah *deployment delivery and feedback*.



Gambar 2 : *Prototype Model*

2.3. Model terstruktur

Salah satu model pendekatan pengembangan perangkat lunak dimana untuk memodelkan secara *logic* dari tahapan analisis melalui Diagram Konteks, *Data Flow Diagram*, *E-R Diagram*. Dalam struktur analisis ini memandang terpisahnya antara data dan proses. *Structured analysis considers data and the processes that transform the data as separate entitas.*[Kadir]

2.3.1. Diagram konteks

Diagram untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan yang menggambarkan interaksi antara entitas luar dengan sistem. Interaksi tersebut digambarkan melalui aliran data dan informasi.

2.3.2. Data Flow Diagram

Diagram dekomposisi (*breakdown*) dari diagram konteks, dimana dijabarkan per level analisis dan mulai level 1 sudah bisa muncul simpanan data (*data store*).

2.3.3. E-R Diagram

Diagram keterhubungan antar entitas/tabel yang menggambarkan kardinalitas dan modalitas dari relasi.

2.4. Array

Array merupakan salah satu struktur, yang bersifat statis artinya ketika aplikasi berjalan maka elemen maksimum *array* tidak bisa bertambah. *Array* ada yang memiliki satu indeks atau dua indeks. Tipe data dalam satu *array* hanya satu jenis.

2.5. Delphi

Bahasa pemrograman Delphi termasuk bahasa pemrograman tingkat tinggi dan bertujuan umum. Bahasa pemrograman visual ini selain mudah untuk dipahami juga memiliki kecepatan kompilasi yang bagus.

3. Analisa

Menurut tahapan *prototyping* model yakni *communication*, yang menghasilkan data-data awal yang dimiliki oleh perpustakaan. Berapa jumlah buku, berapa rak buku yang dikelompokkan berdasarkan disiplin ilmu, berapa jumlah buku yang disediakan setiap rak kelompok ilmu. Misalkan perpustakaan memiliki buku sebanyak 1000 eksemplar / jilid untuk satu disiplin ilmu. Kemudian disediakan 10 rak berdasarkan kelompok ilmu (teknologi informasi/sistem informasi), dan rak buku diberi nomor 0..9.

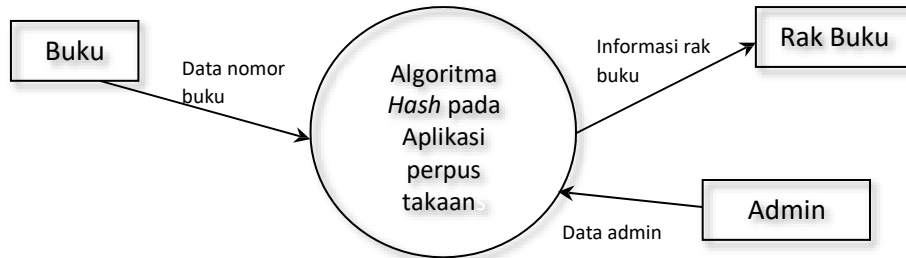
Secara matematika teori hash ditulis $H(k)=k \bmod m$, $m>n$ dimana k adalah kunci, m suatu bilangan pembagi, n merupakan jumlah data. [Kadir]

Untuk teori ini diperlukan sebuah variable maks yang isinya angka terdekat dengan jumlah maksimal rak buku, contoh maks bernilai 8, maka apabila nomor buku 200 akan tersimpan pada rak sbb:

Carilah sisa hasil pembagian $200 \% 8 = 25$ sisa 0, artinya buku tersebut disimpan pada rak 0, (diasumsikan ruang penyimpanan masih kosong) sebab bila telah ada yang menempati maka menggunakan metode lain, misalnya metode *Linear Probing* atau *Chaining* (tidak dibahas dalam penelitian ini).

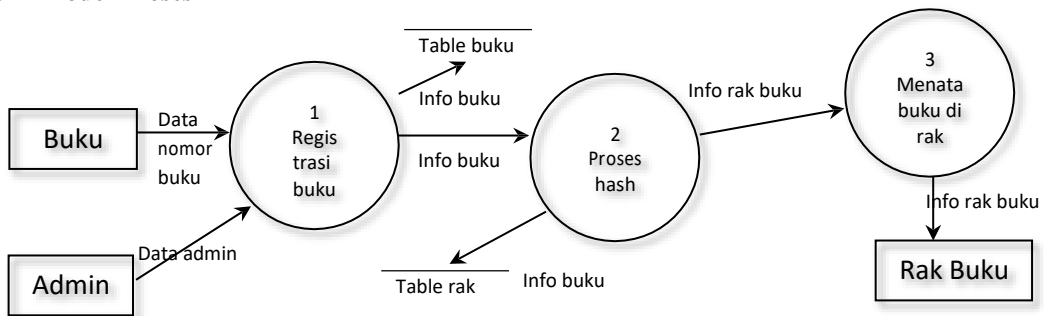
3.1 Deskripsi Sistem

Aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini berbasis desktop, berikut gambaran sistemnya

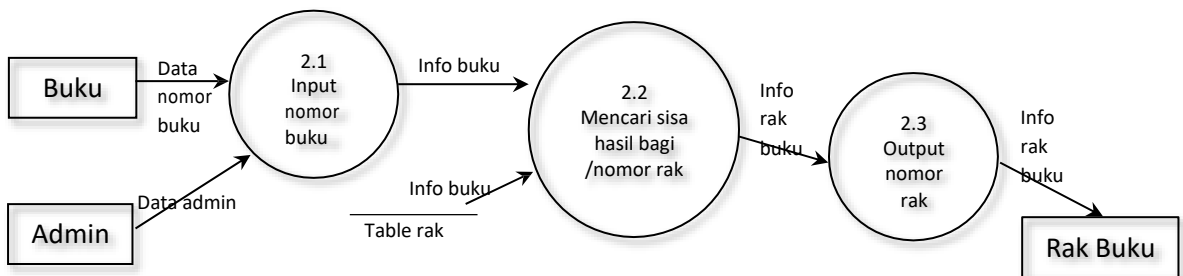


Gambar 3.1 : Context Diagram

3.2 Model Proses



Gambar 3.2 : Data Flow Diagram level 1



Gambar 3.3 : Data Flow Diagram level 2

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi

Interface aplikasi perpustakaan kampus untuk penataan buku-buku pada rak seperti tampak berikut:

| Tabel buku | | | | |
|------------|----------------|-------------|-------------|------------|
| Kode | Judul | Pengarang | Penerbit | Nomor buku |
| A | ALGORITMA 1 | RINALDI | INFORMATIKA | 33 |
| B | BORLAND DELPHI | ABDUL KADIR | ANDI | 14 |
| C | INTERNET | TONI | PUSTAKA | 456 |
| D | DATABASE | UUS | CEMERLANG | 879 |

| Input | Output |
|------------|-----------|
| Nomor buku | Nomor rak |
| 33 | 1 |
| 14 | 6 |
| 456 | 0 |
| 879 | 7 |

Gambar 4 : Interface aplikasi

Input data diisi dengan nomor buku yang sebelumnya telah ditetapkan pada semua buku, seperti tampak pada table buku, lalu diinputkan salah satu nomor buku dan sebagai keluaran adalah nomor rak buku.

5. Simpulan

Perpustakaan sebagai sarana menambah wawasan ilmu sebaiknya dilengkapi dengan sistem informasi untuk efektifitas layanan. Fakta di lapangan bahwa walaupun sudah ada sistem informasi akan tetapi petugas masih kerepotan dalam menata buku sesuai urutan pada rak.

Kondisi buku-buku yang tersimpan rapih baik sebelum digunakan maupun setelah digunakan tentu menjadi harapan semua. Oleh karena itu adanya aplikasi tambahan sebagai *tools* aplikasi yang akan melengkapi sistem informasi perpustakaan tentu sangat membantu pekerjaan petugas.

Akan tetapi aplikasi ini tentu belum menjawab semua kekurangan sistem perpustakaan untuk memberikan layanan terbaik kepada pengunjung.

Barangkali masih bisa dikembangkan aplikasi ini menjadi aplikasi yang menggunakan struktur data dinamis, karena perkembangan ilmu semakin maju dan buku-buku semakin banyak.

Pustaka

Kadir Abdul (2011), *Konsep dan Implementasi Struktur Data dalam pemrograman Delphi*, Penerbit : Andi, Yogyakarta.