**LAPORAN TUGAS BESAR ANALISIS ALGORITMA**

**ALGORITMA BRUTE FORCE**

**UNTUK PENYELESAIAN GAME SUDOKU**

****

**IF - 7**

**Kelompok 3:**

Adhy Kartansa 10112268

A.Mu’azirudin 10112266

Yeni Hendriyani 10112269

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA**

**2013**

**ALGORITMA BRUTE FORCE**

**UNTUK PNYELESAIAN GAME SUDOKU**

1. **PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang Masalah**

Di era teknologi yang semakin berkembang pesat sekarang ini, banyak sekali permainan yang bermanfaat dan mengasah otak untuk berfikir. Permainan-permainan ini tak hanya ada di dalam komputer saja melaikan sudah merambak ke telepon pintar yang semakin canggih.salah satu permainan yang mengasah otak adalah *Sudoku* . Sudoku adalah permainan angka pengasah otak dan logika ketelitian. Permainannya cukup mudah dipahami tapi belum tentu mudah untuk di selesaikan.Maka dari itu kami akan mencoba menyelesainkan Sudoku dengan *Algoritma Brute Force*.

Brute force adalah sebuah serangan terhadap sistem dimana penyerang mencoba memasuki sebuah sistem dengan memasukan semua kata kunci yang memungkinkan. Lebih tepatnya penyerangan akan memasukan satu persatu kata kunci dari berbagai kemungkinan untuk mendapatkan suatu akses. Biasanya brute force dilakukan untuk memasuki sebuah sistem dan juga digunakan untuk memecahkan suatu enkripsi satu arah (one way hash).

Tetapi brute force ini memiliji kelemahan, yaitu karena banyaknya kemungkinan yang digunakan, waktu pemrosesan membutuhkan waktu yang sangat lama. Maka dari itu kemungkinan itu diperkecil dengan adanya sebuah teknik bernama dictionary attack. Intinya, pembatasan yang dilakukan pada dictionary attack adalah seorang penyerang membatasi apa saja kata-kata yang akan digunakan sebagai sebuah kata kunci.

* **PERUMUSAN MASALAH**

Dalam Penelitian ini kami mencoba merumuskan persoalan diatas dalam bentuk pertanyaan:

1. Apakah penyelesaian permainan Sudoku efektif jika menggunakan Algoritma Brute force?.
2. Bagaimana membangun suatu aplikasi untuk menganalisis penerapan algoritma *brute force* dalam penyelesaian Game “sudoku” ?.

* **METODE PENELITIAN**

**Implementasi Algoritma :**

* Tempatkan angka “1” pada sel pertama. Periksa apakah penempatan “1” diperbolehkan (dengan memeriksa baris, kolom, dan kotak).
* Jika diperbolehkan atau tidak ada pelanggaran, maju ke sel berikutnya. Tempatkan “1” pada sel tersebut dan periksa apakah diperbolehkan atau tidak.
* Jika pada pemeriksaan ditemukan pelanggaran, yaitu penempatan “1” tidak di perbolehkan, maka coba dengan menempatkan “2”.
* Jika pada proses penempatan ditemukan bahwa tidak satupun dari sembilan (1/2/3/4/5/6/7/8/9) angka diperbolehkan, maka tinggalkan sel tersebut dalam keadaan kosong (0), lalu mundur satu langkah ke sel sebelumnya. Nilai di sel tersebut dinaikan 1 angka.
* Ulangi sampai 81 buah sel.
* **Percobaan**

**Alur Program :**

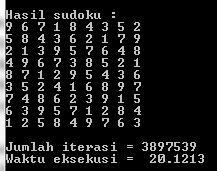
* Inisiasi Sudoku dengan jumlah baris dan kolom masing-masing sembilan.
* Lakukan pengambilan input dari file eksternal
* Memberikan status “update-able” pada sel yang bernilai ‘0’
* Eksekusi Algoritma Utama
* Lakukan Penghitungan waktu awal, Proses pencarian solusi dan Penghitungan waktu akhir dimana proses berhenti.
* Hitung selisih waktu dan frekuensi *counter* per detik
* Mengeluarkan output dari program berupa solusi untuk sudoku, jumlah iterasi serta waktu eksekusinya.

Contoh Masukan :

9 0 0 1 0 4 0 0 2  
0 8 0 0 6 0 0 7 0  
0 0 0 0 0 0 0 0 0  
4 0 0 0 0 0 0 0 1  
0 7 0 0 0 0 0 3 0  
3 0 0 0 0 0 0 0 7  
0 0 0 0 2 0 0 0 0  
0 3 0 0 7 0 0 8 0  
1 0 0 0 0 9 0 0 0

* **Hasil Percobaan**

Hasil :

[](http://emilyakhya.files.wordpress.com/2011/09/sudodua.jpg)

* **Kesimpulan**

Dari hasil percobaandi atas, dapat kita lihat hasil sudokunya benar. Namun, apabila kita melihat iterasi yang harus dilakukan serta waktu yang dibutuhkan untuk mencari solusi sudoku, algoritma ini akan memakan waktu yang sangat lama. Apalagi bila menyelesaikan sudoku dengan tingkat level yang tinggi.