

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proses pengembangan aplikasi, para developer tidak akan lepas dari yang namanya *package*. *Package* merupakan kumpulan kode yang ditulis untuk menyelesaikan masalah tertentu [2]. Jika kita ingin membuat web framework dengan menggunakan *node js* kita bisa menggunakan *package* dari *Express js*, alih-alih kita menulis ulang kode, kita bisa menggunakan *package* yang dibuat para *developer* lain, yang mana banyak diantara *package* tersebut adalah proyek *open source*.

Pada sebuah aplikasi, developer tidak akan hanya menggunakan satu atau dua *package* dalam proses pengembangannya. Para developer akan menggunakan banyak *package* untuk mengembangkan aplikasi dengan lebih cepat karena dengan menggunakan *package* yang sudah umum kita bisa memakai ulang kode dan juga menstandarisasi *style* penulisan kode proyek kita. Untuk memmanage banyak *package* tersebut diperlukanlah *package manager*, dan salah satu *package manager* javascript yang banyak digunakan para developer adalah *Node Package Manager* atau *NPM*. *Node Package Manager* merupakan *package manager* untuk *Node.js* [3].

Hasil penelitian yang dilakukan Y. Wang, M. M. Asef Kabir, dkk pada tahun 2022 yang berjudul "*How Do Developers Follow Security-Relevant Best Practices When Using NPM Packages?*" menyatakan "depcheck dapat salah melaporkan *dependency* yang tidak digunakan" [4]. Dengan adanya *dependency* yang tidak berguna pada proyek kita, itu hanya akan menyebabkan bertambahnya ukuran *bundle* pada proyek kita dan dapat menyebabkan waktu muat yang lebih lama. Pada jurnal tersebut juga menyarankan agar para *developer* bisa membuat alat baru yang lebih akurat atau memperbaiki alat yang sudah ada dan juga lebih memperhatikan tentang masalah *dependency* yang tidak terpakai atau terduplikasi.

Hasil survey dari website Stackoverflow [1] yang sudah berjalan kurang lebih 8 tahun menunjukkan bahwa sekitar 327.000 orang mencari jawaban tentang “*find unused npm packages in package.json*”. Beberapa orang memberi jawaban agar menggunakan paket *depcheck* sebagai solusinya. Pada diskusi tersebut, tertera beberapa orang melaporkan bahwa *depcheck* dapat salah melaporkan *dependency* yang tidak terpakai. Yang mana disini berarti masih kurang akuratnya *depcheck* dalam melaporkan *package* yang tidak terpakai.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh L. G. Michael, J. Donohue, dkk pada tahun 2019 yang berjudul “*Regexes are Hard: Decision-making, Difficulties, and Risks in Programming Regular Expressions*” menyatakan “pengembang juga menghadapi masalah performa yang dapat menyebabkan risiko keamanan akibat kompleksitas waktu kasus terburuk polinomial atau eksponensial dari pencocokan regex di sebagian besar mesin regex” [5]

Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah Knuth-Morris-Pratt. Algoritma KMP biasa digunakan untuk pencarian string. Algoritma ini berfungsi untuk memelihara informasi yang digunakan untuk melakukan jumlah pergeseran pada setiap kali tidak ditemukan kecocokan *pattern* pada teks [6]. Penelitian ini menggunakan algoritma Knuth-Morris-Pratt untuk mengelompokkan package berdasarkan digunakan atau tidak. Lalu hasil akhir aplikasi akan mengembalikan nilai berupa list *package* yang tidak digunakan pada proyek node.js javascript.

Melihat fenomena tersebut, banyak *developer* yang terkendala dengan masih kurang akuratnya alat yang sudah ada dalam hal melaporkan package yang tidak terpakai pada javascript. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan mengimplementasikan algoritma knuth-morris-pratt untuk membuat aplikasi yang digunakan untuk mencari npm *package* yang tidak terpakai pada sebuah proyek javascript.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang tersebut adalah membangun aplikasi untuk mendeteksi *package* npm yang tidak terpakai pada file proyek Javascript. Berdasar latar belakang yang ada, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengukur kinerja algoritma knuth-morris-pratt dalam mendeteksi *package* npm yang tidak terpakai ?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma knuth-morris-pratt untuk membuat program deteksi npm *package* yang tidak terpakai ?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang akan divalidasi pada penelitian ini terbatas pada *package* Javascript.
2. Algoritma yang digunakan adalah Knuth-Morris-Pratt.
3. Program yang sudah jadi berupa *package* nanti, hanya akan bisa membaca *direct import package*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Menguji kinerja algoritma knuth-morris-pratt untuk mengelompokkan *package* javascript berdasarkan digunakan atau tidak.
2. Membangun program untuk mendeteksi npm *package* yang tidak terpakai pada sebuah proyek node.js javascript.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, diharapkan dalam penelitian selanjutnya dapat

dijadikan studi pembandingan untuk menghitung tingkat akurasi dalam mendeteksi *npm package* yang tidak terpakai pada sebuah proyek Javascript.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah pada penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori mendalam berupa definisi yang berhubungan langsung dengan ilmu dan masalah penelitian yang diangkat.

BAB III ANALISIS DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang analisis masalah penelitian, perancangan sistem yang akan di buat menggunakan metode yang dipilih untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian, dan gambaran proses perancangan sistem yang akan di buat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dan pembahasan dari rancangan program berbasis CLI atau *Command Line Interface* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Javascript.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan akhir dari pembahasan dari skripsi ini yang berisi kesimpulan dan saran dari isi yang telah dijelaskan pada bab - bab sebelumnya, yang dapat digunakan sebagai studi pembandingan dan bekal yang nantinya dapat digunakan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang referensi-referensi yang telah dipakai sebagai landasan acuan dan penunjang informasi untuk menyelesaikan skripsi ini, baik secara teoritis maupun praktis.



