



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pencarian

Pencarian adalah salah satu kegiatan penting dalam melakukan pemrosesan sebuah data. Proses pencarian membantu dalam menemukan sebuah informasi yang diinginkan secara efisien. Selain itu, pencarian merupakan proses yang fundamental dalam pengolahan data. Proses pencarian data dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu internal dan eksternal. Proses pencarian internal merupakan pencarian yang dilakukan pada sekumpulan data yang tersimpan di dalam memori utama, dan proses pencarian eksternal adalah pencarian yang dilakukan pada sekumpulan data yang tersimpan di dalam memori sekunder seperti *hard disk* ataupun *flash disk*. Selain itu, proses pencarian dapat dikelompokkan menjadi pencarian dinamis dan pencarian statis. Pada Pencarian dinamis, banyaknya data yang diketahui dapat berubah yang disebabkan oleh penambahan atau penghapusan sebuah data, sedangkan pada pencarian statis, banyaknya data yang diketahui dianggap tetap atau tidak dapat berubah. (Munir & Lidya, 2016).

### 2.2 Algoritma *Boyer Moore*

Algoritma semakin berkembang dari hari ke hari, algoritma berperan penting dalam perkembangan teknologi saat ini. Algoritma merupakan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang tersusun secara logis dan sistematis. Salah satu penerapan algoritma yaitu untuk pencarian *string*, dengan penerapan algoritma dalam pencarian *string*, bertujuan untuk menemukan *string* seakurat dan secepat mungkin. Saat ini, terdapat 3 kategori algoritma untuk melakukan pencarian *string* berdasarkan arah pencocokan *string* yaitu dari arah kiri ke kanan, kanan ke kiri dan arah yang telah ditentukan secara spesifik. Pencarian *string* dari arah kiri ke kanan merupakan metode pencarian yang paling natural karena sesuai dengan arah membaca, lalu metode pencarian *string* dari arah kanan ke kiri merupakan metode yang dianggap efisien dalam praktiknya, dan pencocokan dari arah yang telah ditentukan secara spesifik merupakan algoritma yang memiliki hasil paling baik secara teoritis. (Sonita & Khairunnisyh, 2018).

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Algoritma Boyer Moore merupakan salah satu contoh algoritma yang menggunakan arah pencarian string dari kanan ke kiri. Algoritma ini dikenal banyak oleh masyarakat karena dianggap paling efisien untuk pencarian string. Algoritma Boyer Moore dipublikasikan oleh Robert S. Boyer dan J. Strother Moore pada tahun 1977. Boyer Moore melakukan pencocokan karakter yang dimulai dari pattern sebelah kanan. Dengan arah pencarian string dari kanan ke kiri, maka akan lebih banyak informasi yang didapatkan. (Setiawan, Andryana, & Gunaryati, 2021). Selanjutnya, algoritma Boyer Moore dikembangkan menjadi algoritma Turbo Boyer Moore dan Tuned Boyer Moore. Berdasarkan dokumentasi MySQL (MySQL, n.d.), yang dinyatakan pada kalimat `If you use ... LIKE '%string%' and string is longer than three characters, MySQL uses the Turbo Boyer-Moore algorithm to initialize the pattern for the string and then uses this pattern to perform the search more quickly.` Dapat dijelaskan bahwa apabila panjang string lebih dari 3 karakter maka algoritma MySQL akan pattern matching menggunakan algoritma Turbo Boyer Moore yang merupakan pengembangan dari algoritma Boyer Moore. Algoritma Turbo Boyer Moore merupakan variasi dari algoritma Boyer Moore. Algoritma ini membutuhkan ruang yang lebih namun tidak membutuhkan pemrosesan ekstra.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Sagita & Prasetiyowati, 2013) dimana pada penelitian ini dilakukan perbandingan antara algoritma Boyer Moore, Turbo Boyer Moore dan Tuned Boyer Moore dalam pencarian string untuk mengetahui algoritma yang paling cepat. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, algoritma Boyer Moore memiliki waktu pencarian tercepat, algoritma Turbo Boyer Moore merupakan algoritma tercepat kedua, dan yang paling lambat adalah algoritma Tuned Boyer Moore.

### 2.3 Sistem Informasi Gudang

Sistem merupakan kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem memiliki karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen, batasan, lingkungan luar, penghubung, *input*, *output*, pengolahan dan sasaran sistem. Sedangkan informasi adalah data yang



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

diolah menjadi lebih berguna dan berarti untuk penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan. Sistem Informasi merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari orang-orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. (Anggraeni & Irviani, 2017)

Menurut Lembaga Manajemen Pergudangan (2008), gudang atau pergudangan adalah tempat penyimpanan yang berfungsi untuk menyimpan persediaan sebelum diproses lebih lanjut. Sistem Informasi Gudang adalah sebuah sistem yang berfungsi untuk mengontrol segala proses yang terjadi di dalamnya, seperti pengiriman barang, penerimaan barang, penempatan lokasi penyimpanan barang dan pengambilan barang. Dengan adanya Sistem Informasi Gudang, penyimpanan barang di dalam gudang akan terorganisir secara sistematis.

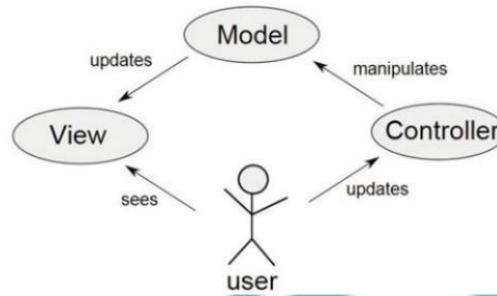
## 2.4 Tools dan Framework yang Digunakan

Pada penelitian ini menggunakan *Tools* dan Bahasa Pemrograman diantaranya:

### 2.4.1 Framework Laravel

Laravel merupakan framework PHP atau *hypertext preprocessor* yang diciptakan oleh Taylor Otwell. Laravel dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu. Framework laravel dibangun dengan konsep MVC (*Model, View, dan Controller*). MVC merupakan pendekatan yang memisahkan antara logika dan presentasi berdasarkan komponen aplikasi, seperti *controller*, manipulasi data dan user *interface*. (Handika & Purbasari, 2018).

## MVC: Model View Controller



Gambar 2.1 Alur Kerja MVC Pada Laravel

Sumber : (Hanry Ham, 2018)

Pada framework laravel terdapat 5 konsep arsitektur yaitu

1. *Routes* berfungsi untuk memberi akses untuk setiap *request* yang dilakukan.
2. *Controller* merupakan penghubung antara *view* dengan *model*.
3. *Model* merupakan kumpulan data yang memiliki fungsi untuk mengelola tabel pada *database*. Struktur model yang ada pada laravel terdiri dari *table*, *primary key*, dan *fillable*.
4. *View* merupakan bagian untuk menampilkan *user interface* atau tampilan utama pada website.
5. *Migrations* merupakan proses rancangan tabel pada *database*. Fungsi dari *migrations* sebagai *blueprint* dari *database* yang akan dibuat.

Framework laravel memiliki sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu. Framework ini dikembangkan dengan tujuan bahwa menjadi *developer website* harus bisa dinikmati dan penuh kreatifitas. Dengan framework laravel, mempermudah tugas atau fungsi yang umum seperti *routing*, *authentication*, *sessions*, dan *caching*. Selain itu, framework laravel memiliki kelebihan yaitu, waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan sebuah website memiliki waktu yang lebih cepat, dapat meningkatkan performa website karena laravel mendukung segala macam browser dan perangkat dengan baik, serta dilengkapi kualitas dan dokumentasi yang lengkap. (Ham, 2018).



## Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### 2.4.2 Javascript

Netscape pertama kali memperkenalkan Javascript pada tahun 1995. Awalnya Javascript bernama Livescript yang memiliki fungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2. Kemudian, Netscape bekerjasama dengan Sun perusahaan pengembang bahasa Java, karena pada masa itu banyaknya kritik karena bahasa ini kurang aman, dan pengembangannya terkesan buru-buru. Dan pada tanggal 4 Desember 1995 Netscape mengubah nama Livescript menjadi Javascript. Javascript adalah bahasa yang pada fungsinya berjalan pada dokumen HTML. Bahasa ini menjadi bahasa *script* pertama untuk web. *Javascript* memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML dengan mengizinkan pengeksesian perintah pada sisi user. (Alamsyah, 2003).

Javascript dapat menyempurnakan tampilan dan sistem pada sebuah halaman *web based application* yang dikembangkan. Adapun karakteristik dari *javascript* menurut (Mariko, 2019) yaitu:

1. Bahasa pemrograman dengan jenis *high-level programming*.
2. Bersifat *client-side*.
3. Berorientasi pada objek.
4. Bersifat *loosely typed*.

### 2.4.3 JQuery

Jquery adalah library Javascript yang dibangun untuk mempermudah pembuatan website dengan HTML yang berjalan pada sisi *client*. JQuery diluncurkan pada 26 Januari 2006 di Barcamp NYC oleh John Resig dan berlisensi di bawah MIT dan GPL. Dengan jquery, pengaturan dokumen seperti menyeleksi objek dengan elemen DOM dan membuat aplikasi dengan AJAX. JQuery menyediakan layanan atau dukungan pengembangan untuk membuat *plugin* pada Javascript. JQuery menyederhanakan kode Javascript dengan memanggil fungsi-fungsi yang telah disediakan. Pada awal perkembangannya, JQuery ditujukan untuk meringkas penggunaan CSS atau *Cascading Style Sheet Selector*. (Lavarino & Yustanti, 2016).



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Saat ini JQuery telah digunakan oleh banyak perusahaan-perusahaan besar seperti Google, Microsoft, Dell, dan Oracle dikarenakan JQuery memudahkan para *developer* untuk memanggil fungsi-fungsi pada Javascript yang terdapat pada library JQuery. Dengan pemanggilan fungsi pada Javascript, akan lebih mudah untuk membuat *user interface* yang interaktif. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ganiardi, Salamah, & Kusumanto, 2015) alasan perusahaan-perusahaan besar menggunakan JQuery adalah:

1. Kompatibel dengan berbagai macam browser seperti, Chrome, Mozilla, Opera, dan lainnya.
2. Kompatibel dengan berbagai macam versi CSS.
3. Memiliki dokumentasi yang lengkap.
4. Memiliki ketersediaan *plugin* yang sangat banyak dan besar.

Selain alasan perusahaan besar menggunakan library ini, JQuery memiliki kemampuan diantaranya yaitu:

1. Memudahkan akses dan manipulasi elemen pada sebuah dokumen. JQuery memiliki Selector yang sangat efisien untuk mengakses elemen tertentu.
2. JQuery telah di dukung oleh API atau *Application Programming Interface* yang mampu memanipulasi isi halaman website seperti memanipulasi gambar, mengubah teks, dan lain sebagainya.
3. Memudahkan untuk mengubah atau memodifikasi tampilan halaman *user interface*.

### 2.4.4 AJAX

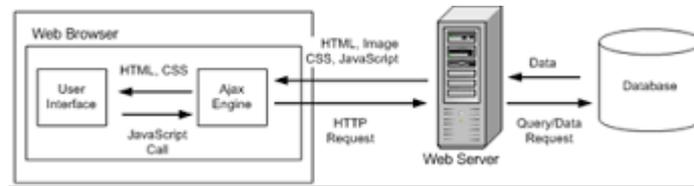
AJAX diperkenalkan oleh Jesse James Garrett dari *Adaptive Path* pada tahun 2005. AJAX atau *Asynchronous Javascript and XML* merupakan teknik yang digunakan untuk membuat website yang dinamis. Artinya website mampu mengubah dan menampilkan data baru dari server tanpa harus melakukan reload. AJAX mampu mengirim dan menerima sebuah data antara web server dengan web browser. Teknik yang dimiliki AJAX akan bergantian bertukar data dan melakukan reload ulang seluruh halaman. AJAX menggunakan *asynchronous* data transfer (pada HTTP *request*) antara browser dan web server, yang memperbolehkan halaman



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

web melakukan *request* bit yang kecil atau seluruh informasi dari server. Teknik AJAX membuat aplikasi internet menjadi lebih kecil, cepat, dan *user friendly*. Pada AJAX, aksi dari sisi klien dibagi menjadi dua bagian, yaitu layer *user interface* dan layer AJAX.



Gambar 2.2 Arsitektur Model AJAX

Sumber : Mappiassa, n.d.

Sebuah website yang menggunakan AJAX, bekerja secara *asynchronous* yang berarti mengirim dan menerima data dari *user* ke *server* tanpa perlu memuat seluruh halaman kembali, melainkan AJAX hanya melakukan pergantian pada bagian website yang hendak diubah. AJAX memiliki teknik untuk melakukan pertukaran data dan memuat kembali seluruh halaman. Melalui AJAX, Javascript dapat berkomunikasi secara langsung melalui *server* menggunakan objek Javascript XMLHttpRequest. AJAX menggunakan *Asynchronous* data transfer antara browser dan web server, yang dapat memperbolehkan web untuk melakukan *request* bit yang kecil atau seluruh informasi dari server. (Lamani, Wowor, Rumagit, & Tuturoong, 2012).

#### 2.4.5 Database MySQL

Database adalah kumpulan data yang terorganisir, yang pada umumnya disimpan dan diakses secara elektronik dari suatu sistem komputer. Saat sebuah database menjadi kompleks, maka database dikembangkan dengan teknik perancangan dan pemodelan secara formal. Sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengelola database disebut dengan DBMS atau *Database Management System*. DBMS dirancang untuk melakukan pengaturan serta mengelola data dalam jumlah besar dan dapat melakukan manipulasi data secara mudah.

Untuk mengakses data dalam basis data relasional dapat menggunakan bahasa *Structured Query Language* atau SQL. Secara *de facto* SQL adalah bahasa standar

yang digunakan untuk manajemen basis data relasional. Sampai saat ini, hampir seluruh server database mendukung bahasa SQL untuk melakukan manajemen datanya. SQL berisikan perintah sederhana atau instruksi untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada database yang terstruktur. Perintah SQL juga sering disebut dengan *query*.

Kemudian, seiring dengan perkembangan zaman, teknologi semakin berkembang pesat termasuk perangkat lunak. Salah satunya adalah MySQL. Perangkat lunak MySQL merupakan DBMS yang mendukung bahasa database SQL sebagai bahasa yang interaktif dalam mengelola data. MySQL merupakan DBMS *open source* dengan 2 bentuk lisensi yaitu *free software* dan *shareware*. SQL dan MySQL memiliki perbedaan yaitu SQL adalah bahasa yang digunakan untuk mengolah database, sedangkan MySQL adalah software DBMS untuk mengolah database menggunakan bahasa SQL. (Fitri, 2019).

#### 2.4.6 Sublime Text

Sublime Text merupakan salah satu *text editor* yang populer hingga saat ini. Sublime text dapat berjalan diberbagai macam platform dengan menggunakan teknologi Python API. Sublime Text bukanlah *text editor open source* dan dapat digunakan secara gratis. Namun, beberapa fitur pengembangan atau *packages* yang terdapat pada *text editor* ini telah mendapatkan dukungan penuh dari komunitas dan memiliki lisensi gratis. Sublime Text memiliki kecepatan proses simpan dan buka file, memiliki desain yang simpel, serta merupakan salah satu *text editor* yang *powerfull* dan dapat meningkatkan produktivitas dan mengembangkan kualitas kode yang tinggi. (Hidayat, Yani, & Rusidi, 2019).

Sublime Text memiliki fitur-fitur yang dapat diunggulkan diantaranya adalah:

1. *Command Palette*

Dengan beberapa *keystrokes*, *user* mampu secara cepat menemukan fungsi yang diinginkan, tanpa harus menggunakan navigasi melalui menu.

2. *Cross Platform*

Sublime Text mampu dijalankan diberbagai macam *operating system* seperti Windows, Mac, maupun Linux.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### 3. *Multiple Selections*

Fitur ini memiliki fungsi untuk membantu *user* mengubah banyak baris sekaligus secara interaktif, mengubah nama variabel secara mudah dan dapat memanipulasi file lebih cepat.

## 2.5 *Unified Modeling Language (UML)*

UML atau *Unified Modeling Language* merupakan metode untuk melakukan pemodelan secara visual yang digunakan sebagai perencanaan sebuah sistem berorientasi objek. UML diciptakan oleh *Object Management Group* pada Januari 1997. UML dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal sebagai bahasa standar penulisan *blueprint* sebuah software. UML adalah salah satu *tool* atau model untuk merancang pengembangan software yang *object oriented*. Selain merupakan sebuah bahasa pemrograman visual, UML dapat secara langsung dihubungkan ke berbagai bahasa pemrograman atau sebuah *object oriented* database. (Indiharto, Hilda, & Hilda, 2016).

### 2.5.1. **Activity Diagram**

Activity Diagram atau diagram aktivitas merupakan teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis maupun aliran kerja. Berbeda dengan *flowchart*, Activity Diagram dapat mendukung proses paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa. Pada diagram ini, menggambarkan berbagai aktivitas dalam sistem yang dirancang, menjelaskan bagaimana setiap aliran berawal, keputusan yang terjadi dan bagaimana akhirnya. (Hasugian & Shidiq, 2012). Pada Activity Diagram, tidak menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor, menggambarkan bagaimana alur atau aktivitas sistem bekerja. Aturan pada Activity Diagram, pembuatannya harus dilakukan sejajar atau *horizontal* agar pemodelan alur kerja sistem dapat berjalan dengan baik.

### 2.5.2. **Class Diagram**

Class Diagram merupakan diagram UML yang menggambarkan kelas sesuai dengan komponen yang digunakan dalam membangun sebuah sistem. Diagram ini

memiliki fungsi sebagai wadah untuk menggambarkan struktur objek pada sistem. Class Diagram menunjukkan objek pada kelas yang dibentuk dari hubungan antar kelas tersebut.

Kelas diagram memiliki 3 komponen utama yaitu komponen atas (*name*), komponen tengah (*attribute*) dan komponen bawah (*operation*). Komponen atas yang berisikan *name*, pasti memiliki *name* yang berbeda, lalu pada komponen tengah berisikan *attribute* yang berfungsi untuk menjelaskan kualitas dari suatu kelas, dan komponen bawah (*operation*) menggambarkan bagaimana *class* berinteraksi dengan data. (Mu'awanah, 2018).

### 2.5.3. Use Case Diagram

Use Case merupakan diagram yang menggambarkan antara sistem dengan lingkungan luar sistem. Use Case menggambarkan *user* atau aktor dan interaksi yang dapat dilakukan di dalam sistem. Selain itu, Use Case Diagram dapat digunakan untuk mengetahui fungsi yang terdapat di dalam sistem serta mempresentasikan interaksi aktor dengan Use Case. Dengan menggunakan Use Case Diagram memberikan kepastian pemahaman mengenai *requirement* atau kebutuhan sistem. Use Case Diagram memiliki 3 relasi yang menghubungkan antara aktor dengan Use Case, diantaranya yaitu:

#### 1. Association

Digunakan untuk mengidentifikasi interaksi antara aktor tertentu dengan Use Case tertentu. Relasi ini digambarkan dengan garis antara aktor dengan Use Case.

#### 2. Generalization

Relasi ini mengidentifikasikan relasi antara dua aktor atau dua Use Case yang mana salah satunya menginherit atau override sifat dari yang lainnya.

#### 3. Dependency

Pada relasi Dependency, terbagi atas 2 macam, yaitu:

- Extend

Digunakan untuk melakukan pemanggilan dengan memerlukan kondisi tertentu. *Extend* digunakan dengan arah panah menunjuk ke *use case extend*-nya.



#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Include  
Mengidentifikasi hubungan antara 2 *use case*, dimana *use case* satu akan memanggil *use case* lainnya. Arah panah pada *include* menunjuk ke *use case* parent atau persyaratanya.

## 2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) atau diagram hubungan entitas merupakan diagram yang digunakan untuk merancang suatu database serta menunjukkan relasi antar objek atau entitas beserta atribut-atributnya secara detail. ERD salah satu jenis diagram struktural yang digunakan dan dimanfaatkan untuk menggambarkan sebuah database. ERD memiliki 3 komponen utama, diantaranya adalah:

1. Entitas  
Entitas merupakan kumpulan objek yang akan diidentifikasi. Entitas menggambarkan sebuah objek yang nyata. Setiap entitas memiliki perbedaan dan tidak sama. Entitas di simbolkan menggunakan bentuk persegi panjang.
2. Atribut  
Setiap entitas memiliki atribut di dalamnya. Atribut biasa disebut dengan *field* atau kolom yang menjadi karakteristik sebuah tabel atau entitas. Atribut disimbolkan menggunakan bentuk oval.
3. Relasi  
Relasi adalah hubungan antara satu atau lebih entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi digambarkan dengan simbol berbentuk belah ketupat. Relasi terbagi atas 3 jenis, yaitu:
  - Relasi One to one : Setiap entitas hanya dapat memiliki satu relasi atau hubungan dengan entitas lainnya.
  - Relasi One to many : Satu entitas dapat memiliki relasi atau hubungan ke banyak entitas lainnya.
  - Relasi Many to many : Banyak entitas dapat memiliki relasi atau hubungan dengan banyak entitas lainnya.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## 2.7 Metodologi Pengembangan

Metodologi pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan secara sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya. Metode ini diperkenalkan pertama kali oleh Winston Royce pada tahun 70-an. Metode *waterfall* menggambarkan pengembangan model yang menyajikan proses aturan hidup software dengan sistem yang berpengaruh atau bisa disebut dengan berurutan. Dimulai dari proses analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan (Adi Nurseptaji, 2021).

Metode *waterfall* merupakan proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan, dimana prosesnya dilakukan terus mengalir kebawah melati beberapa fase, yaitu fase perencanaan, pemodelan, implementasi dan pengujian. (Trisianto, 2018). Dalam pengembangan menggunakan metode *waterfall*, terdapat beberapa tahapan yang perlu dilewati, diantaranya yaitu:

### 1. Tahap Perencanaan (Requirement Analysis)

Pada tahap pertama yaitu tahap perencanaan, pada tahap ini dilakukan analisa permasalahan dengan melakukan observasi dan wawancara secara langsung dengan pegawai bagian rumah tangga khususnya yang bertanggung jawab dalam pengelolaan gudang Kemenkes RI dan petugas gudang Kemenkes RI. Selain itu, pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan untuk membantu dalam pembuatan desain hingga implementasi sistem.

### 2. Tahap Pemodelan (Design)

Dari analisa yang telah dilakukan pada tahap perencanaan, selanjutnya dilakukan pemodelan di tahap ini. Dalam tahap pemodelan, seluruh analisa yang telah dilakukan digambarkan ke dalam bentuk desain sistem, desain sistem yang dimaksud diantaranya adalah pembuatan flowchart, pembuatan entity relationship diagram, dan pembuatan mock up.

### 3. Tahap Pengembangan/Implementasi (Development)

Setelah analisa dilakukan dan digambarkan ke dalam bentuk desain sistem, tahap selanjutnya adalah tahap implementasi. Pada tahap ini, desain sistem yang telah



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

digambarkan akan diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi. Di dalam tahap pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini, terbagi atas 2 bagian yaitu front end dan back end. Front end adalah bagian halaman depan aplikasi yang dapat dilihat oleh user dan back end adalah bagian halaman belakang aplikasi yang tidak dapat dilihat oleh user yang berisikan kode program yang terhubung dengan database.

Di dalam tahap implementasi, proses pembuatan aplikasi terbagi atas beberapa modul. Pembagian modul berisi fitur-fitur yang telah dikembangkan dari hasil analisa dan desain sistem yang telah dibuat. Selain itu, dengan adanya pembagian modul, mempermudah pengembangan dalam melakukan pengujian sistem.

#### 4. Tahap Pengujian (Testing)

Setelah proses pembuatan aplikasi dilakukan di dalam tahap implementasi yang terbagi atas beberapa modul. Selanjutnya, di tahap ini atau tahap pengujian dilakukan penggabungan dari modul-modul yang telah dibuat dan seluruh modul yang telah digabungkan akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan perancangan atau desain sistem serta untuk mengetahui apabila terdapat kesalahan di dalam sistem.

#### 5. Tahap Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap pemeliharaan atau maintenance adalah tahap akhir setelah seluruh tahapan pengembangan dilakukan, mulai dari perencanaan hingga pengujian sistem. Setelah sistem diujikan dan berjalan dengan baik, selanjutnya sistem dapat diluncurkan dan siap untuk dioperasikan. Selain itu, pada tahap ini dilakukan pemeliharaan sistem. Sistem yang telah berjalan akan dilakukan pemeliharaan secara berkala untuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya.



## 2.8 Penelitian Terdahulu

Pada Tabel 1 merupakan penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam melaksanakan penelitian ini.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Tahun	Penulis	Jurnal	Data	Metode	Sitasi	Hasil
1	2013	Vina Sagita, Maria Irmina Prasetyowati	Studi Perbandingan Implementasi Algoritma Boyer Moore, Turbo Boyer Moore, dan Tuned Boyer Moore dalam Pencarian String	Data yang digunakan berasal dari input user ataupun file text	Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode <i>prototyping</i> dalam pembangunan aplikasi	Perbandingan antara Algoritma Boyer Moore, Turbo Boyer Moore dan Tuned Boyer Moore dalam pencarian string untuk mengetahui algoritma yang paling cepat.	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa Algoritma Boyer Moore memiliki waktu tercepat dalam pencocokan string dengan pattern. Algoritma Turbo Boyer Moore menjadi algoritma tercepat kedua setelah Algoritma Boyer Moore, dan algoritma Tuned Boyer Moore yang paling lambat di antara algoritma Boyer Moore dan Turbo Boyer Moore.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan buku, dan sebagainya.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Tahun	Penulis	Jurnal	Data	Metode	Sitasi	Hasil
2	2021	Muhammad Afif Setiawan, Septi Andryana, Aris Gunaryati	Penerapan Algoritma Boyer Moore Dalam Pencarian Barang Hilang pada Aplikasi FindIT Berbasis Android	Pengumpulan data dilakukan dari jurnal, buku dan website terkait penelitian yang akan dilakukan.	Metode yang digunakan adalah metode pengembangan sistem <i>waterfall</i> . karena metode ini memiliki tahapan dan juga urutan proses secara berurutan dan berkelanjutan	Algoritma Boyer Moore salah satu algoritma pencarian string yang paling efisien karena mencocokkan karakter mulai dari sebelah kanan pattern. Dengan arah pencarian string dari kanan ke kiri, maka akan lebih banyak informasi yang didapatkan dibandingkan arah pencarian dari kiri ke kanan	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan membandingkan Algoritma Boyer Moore dengan Algoritma Knuth Morris Pratt untuk mengetahui algoritma yang paling baik dan cepat. Didapatkan hasil Algoritma Boyer Moore lebih cepat dalam melakukan pencarian kata pada fitur cari postingan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan buku, dan sebagainya.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Tahun	Penulis	Jurnal	Data	Metode	Sitasi	Hasil
3	2018	Anisya Sonita, Khairunnisyh	Implementasi Algoritma String Matching Pada Rancang Bangun Aplikasi Pendeteksi Obat dan Makanan	Data yang digunakan mengenai produk makanan dan obat yang telah terdaftar dan sesuai standar BPOM.	Metode yang digunakan adalah Model <i>Incremental Process</i> yang dapat meminimalisir ketidaksesuaian dalam pengembangan perangkat lunak	Algoritma string matching diklasifikasikan menjadi tiga bagian menurut arah pencariannya, yaitu arah kiri ke kanan, kanan ke kiri dan arah yang ditentukan secara spesifik	Hasil dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan pencarian barang dari hasil OCR dan menunjukkan dengan algoritma boyer moore, proses pencarian lebih efisien dan ketepatan hasil pencarian dengan mencocokkan antara teks dengan pattern.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan media massa, dan sebagainya.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

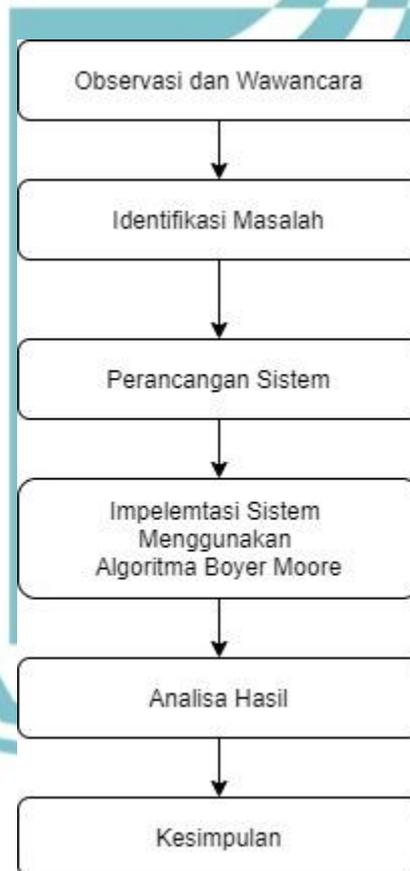
## BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI

### 3.1 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif analisis, data yang diperoleh kemudian dituangkan dalam bentuk kata-kata maupun skema, kemudian dideskripsikan sehingga dapat memberikan kejelasan yang realistis.

### 3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah rangkaian penelitian yang tersusun secara sistematis mencakup langkah-langkah pelaksanaan dari awal sampai akhir penelitian, adapun rangkaian tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Berdasarkan *flowchart* pada Gambar 3.1 terdapat 5 tahapan yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian ini diantaranya adalah:

1. Wawancara dan Observasi  
 Penelitian dimulai dari melakukan observasi langsung ke Kompleks Pergudangan dan Perkantoran Kemenkes RI serta menggali informasi melalui wawancara dengan petugas gudang.
2. Identifikasi Masalah  
 Setelah peneliti menggali informasi yang dibutuhkan, selanjutnya adalah mengidentifikasi masalah dan menganalisa hasil kebutuhan sistem yang telah dilakukan.
3. Perancangan Sistem  
 Selanjutnya peneliti memodelkan dan membuat desain sistem dari masalah serta analisa yang telah dilakukan melakukan pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).
4. Implementasi Sistem Menggunakan Algoritma *Boyer Moore*  
 Pada tahap penelitian ini, peneliti mengimplementasikan model dan desain sistem yang telah dirancang dengan membuat modul.
5. Analisa Hasil dan Kesimpulan  
 Tahap akhir dari penelitian ini adalah peneliti akan menguji seluruh modul yang telah diimplementasikan, dan melakukan analisa berdasarkan pengujian yang telah dilakukan.

### 3.3 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kompleks Pergudangan dan Percetakan Negara Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang beralamat di Jl. Percetakan Negara II No.23, Kota Jakarta Pusat. Kompleks Pergudangan dan Percetakan Negara Kemenkes RI selesai dibangun pada tahun 1950 dengan total luas lahan 69.104 m<sup>2</sup>. Gudang Kemenkes RI saat ini dikelola oleh unit kerja Biro Umum Sekretariat Jenderal Kemenkes RI pada tahun 2012. Di dalam Kompleks Pergudangan dan Percetakan Negara terdiri dari 12 bangunan gedung, diantaranya 8 gedung digunakan sebagai gudang, 3 gedung digunakan sebagai perkantoran dan 1 gedung digunakan sebagai laboratorium.

## BAB IV PEMBAHASAN

### 4.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap perencanaan, meliputi identifikasi masalah dan analisa sistem.

#### a. Identifikasi Masalah

Pada tanggal 22 Maret 2022 telah dilakukan bersama Bapak Novianto Fajar selaku petugas pengelola barang di gudang dan observasi langsung ke Kompleks Pergudangan dan Perkantoran Kemenkes RI pada tanggal 22 Maret 2022. Hasil dari wawancara dan observasi yang telah dilakukan, untuk melakukan pendataan dan identifikasi barang, petugas gudang akan mencari informasi barang dan lokasi penyimpanannya dengan menelusuri setiap gudang. Proses pencarian informasi barang yang tidak efisien menyebabkan pendataan barang tidak berjalan dengan baik sehingga barang sulit untuk diidentifikasi dan membuat barang tidak dapat dikeluarkan. Hal ini berdampak terjadinya penumpukan barang yang menyebabkan kelebihan kapasitas penyimpanan barang di dalam gudang. Selain itu, pada saat ini proses administrasi pengelolaan barang di Gudang Kemenkes RI masih dilakukan secara manual sehingga pengelolaan barang tidak terorganisir dan menyebabkan pendataan pengiriman atau pengeluaran barang tidak tercatat dengan baik.

#### b. Analisa Sistem

- 1) Identitas barang yang tidak diketahui dan tidak lengkap menyebabkan penyimpanan barang tidak terorganisir dengan baik.
- 2) Data yang tidak terintegrasi menyebabkan petugas gudang dan unit kerja Biro Umum tidak dapat mengetahui kepemilikan barang.

#### c. Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan dalam pengembangan Sistem Informasi Gudang diantaranya: identitas barang, kategori barang, gudang, model penyimpanan, kapasitas penyimpanan, unit kerja, dan petugas gudang.



#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

d. Kebutuhan Fungsional

- 1) Proses *Login* untuk unit kerja, petugas gudang, tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana Pergudangan dan superadmin
- 2) Mengelola data *user* oleh super admin dan tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan.
- 3) Mengelola data gudang, arsip penerimaan barang masuk dan barang keluar, data barang oleh tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan dan petugas gudang.
- 4) Membuat surat perintah pengiriman atau pengeluaran barang oleh unit kerja.
- 5) Membuat Berita Acara Serah Terima (BAST) pengiriman atau pengeluaran oleh petugas gudang.
- 6) Mencari informasi barang menggunakan algoritma *boyer moore* oleh tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan, petugas gudang, superadmin dan unit kerja.
- 7) Generate *qr code* barang oleh petugas gudang.

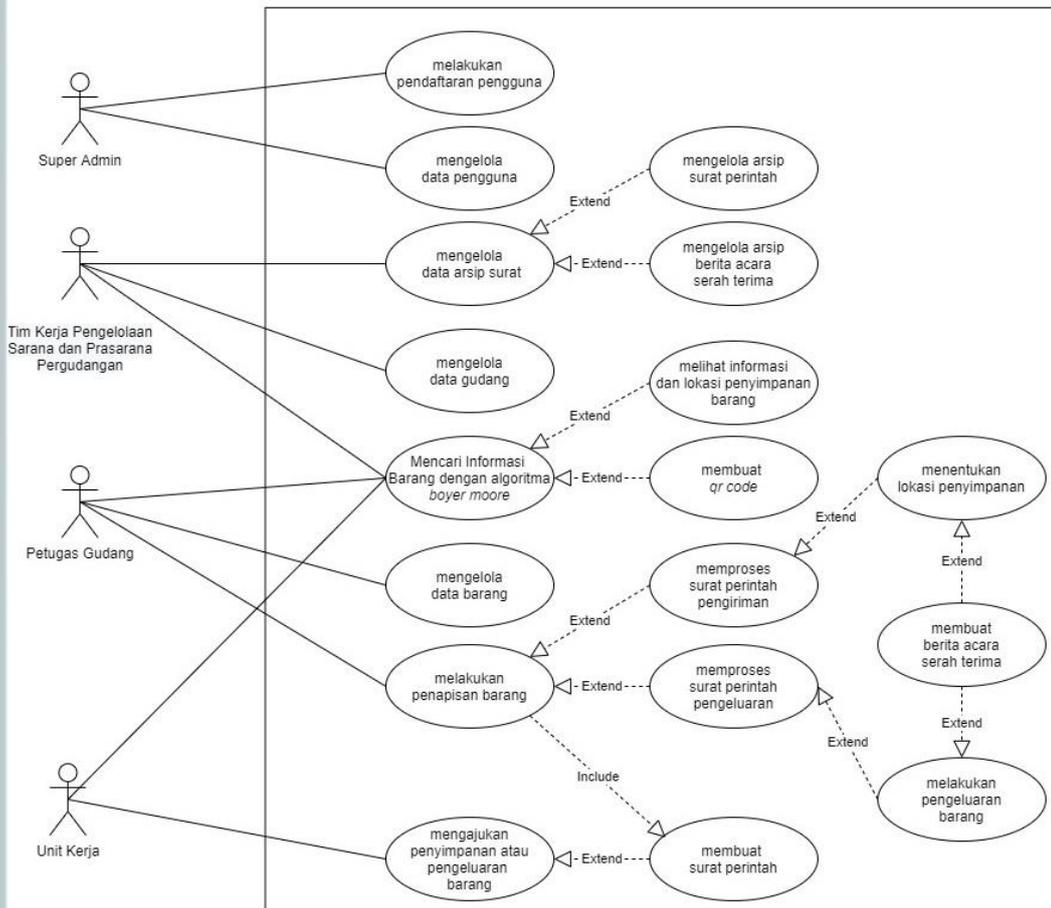
**4.2. Perancangan Sistem**

Pada tahap ini, pemodelan pada Sistem Informasi Gudang menggunakan analisa sistem dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Pada pemodelan UML yang digunakan meliputi, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *flowchart diagram*. Untuk perancangan database menggunakan *Entity Relationship Diagram* atau ERD.



#### 4.2.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menunjukkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh setiap aktor pada sistem. Pada Gambar 4.1 Sistem Informasi Gudang memiliki 4 aktor.



Gambar 4.1. Use Case Diagram

Berikut adalah *use case* untuk masing-masing aktor:

1. Super Admin  
Super Admin memiliki kewenangan untuk mengelola sistem dan melakukan pemeliharaan sistem.
2. Tim Kerja Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pergudangan  
Tim Kerja Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pergudangan memiliki kewenangan untuk mengawasi pengiriman dan pengeluaran barang, mengelola arsip surat perintah dan berita acara serah terima, mengelola data petugas

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

gudang dan unit kerja, serta melakukan pencarian barang dari seluruh unit kerja untuk mengetahui seluruh informasi barang beserta lokasi penyimpanannya.

### 3. Unit Kerja

Unit Kerja memiliki kewenangan untuk melakukan pengiriman atau pengeluaran barang dengan menggunakan surat perintah. Selain itu, Unit Kerja dapat melihat dan mencari barang yang disimpan di Gudang Kemenkes RI.

### 4. Petugas Gudang

Petugas Gudang berwenang untuk memproses surat perintah pengiriman atau pengeluaran barang, mengelola barang dan mengelola Gudang Kemenkes RI.

#### 4.2.2. Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan proses bisnis, alur kerja sistem dalam proses dan logika prosedural.

##### 1. Activity Diagram Pendaftaran User

Pada proses mengelola data user, terdapat dua hak akses yang dapat dilakukan yaitu menambah pengguna baru dan mengubah informasi pengguna. Gambar 4.2 merupakan *activity diagram* untuk proses pendaftaran user baru. Super Admin memiliki hak akses untuk melakukan pendaftaran seluruh *user* atau pengguna baru. Proses pendaftaran user baru dilakukan dengan memilih *role* pengguna, status pengguna, unit kerja, nip, nama dan password. Sebelum, data pengguna baru ditambahkan ke database, sistem akan melakukan validasi nip untuk mengetahui apakah nip telah terdaftar atau tidak. Jika nip telah terdaftar, maka proses pendaftaran user baru tidak dapat dilakukan karena nip telah terdaftar sebelumnya, jika nip belum terdaftar maka sistem akan menambahkan data pengguna baru ke dalam database.

#### Hak Cipta :

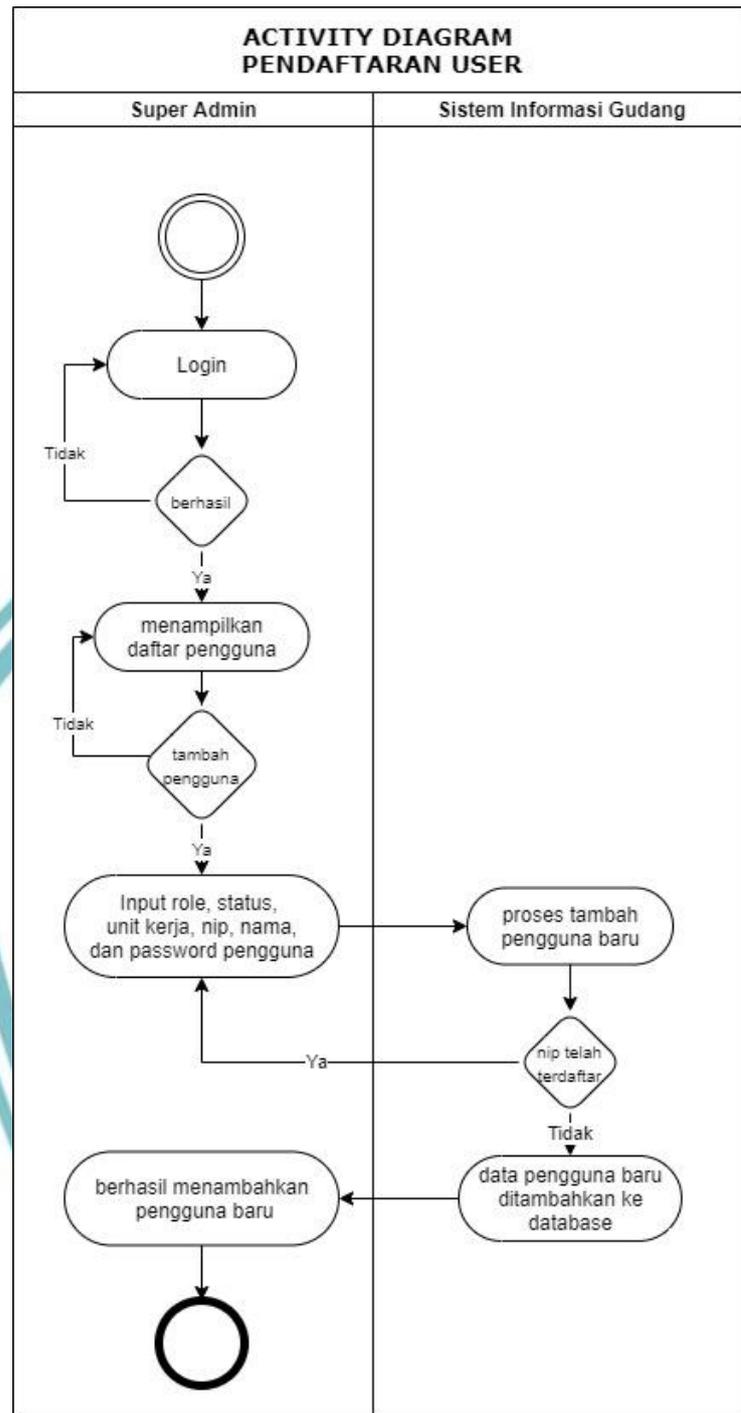
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.2. Activity Diagram Pendaftaran User

## 2. Activity Diagram Mengubah Informasi User

Pada Gambar 4.3 merupakan *activity diagram* untuk mengubah informasi user. Super admin memiliki kewenangan mengelola data user termasuk untuk mengubah seluruh informasi data pengguna apabila ditemukan ketidaksesuaian atau kesalahan

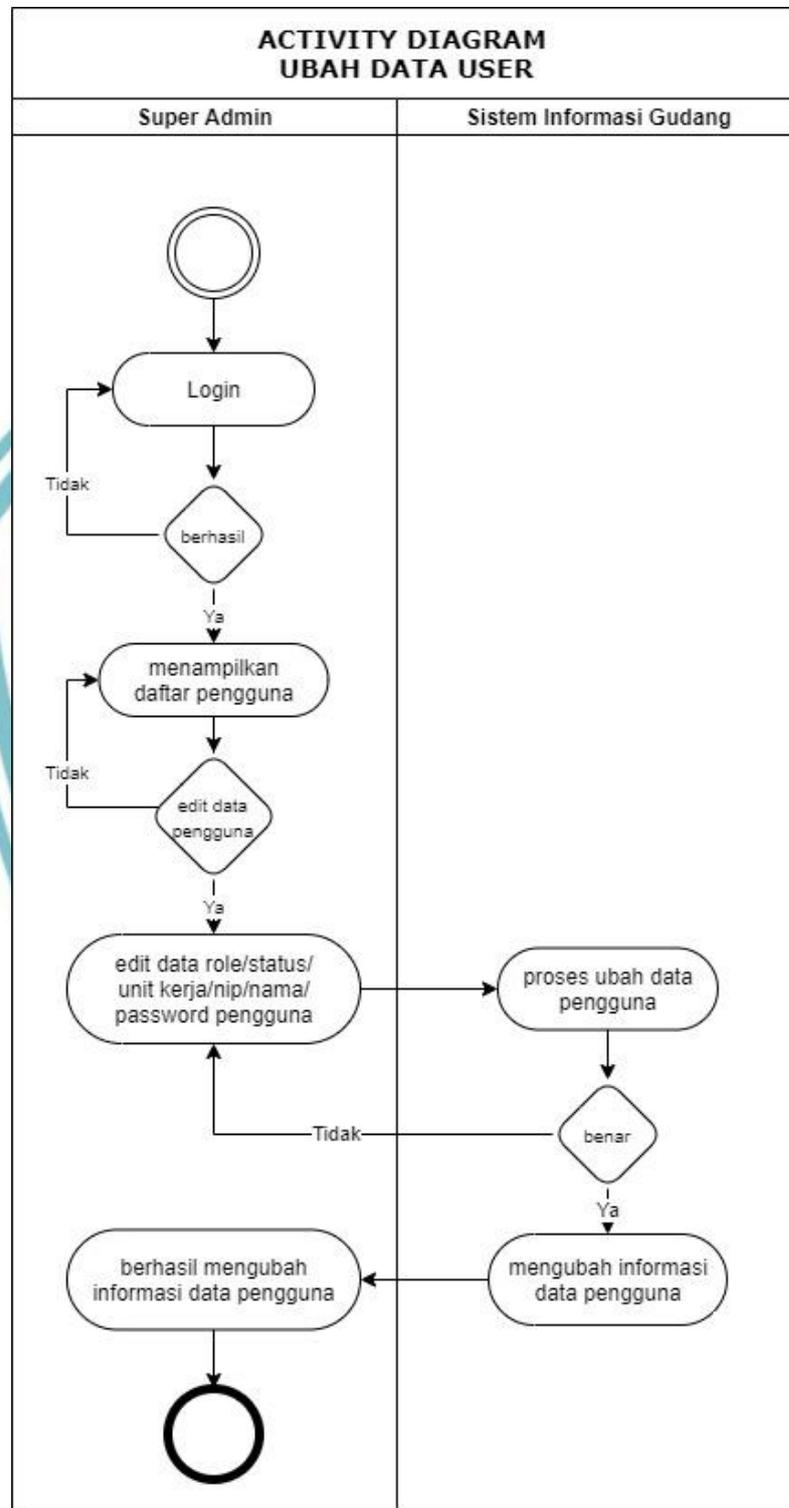


## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

informasi. Dalam proses perubahan informasi data pengguna, apabila nip diubah, maka sistem akan melakukan validasi untuk mengetahui nip telah terdaftar sebelumnya atau tidak.



Gambar 4.3. Activity Diagram Pendaftaran User

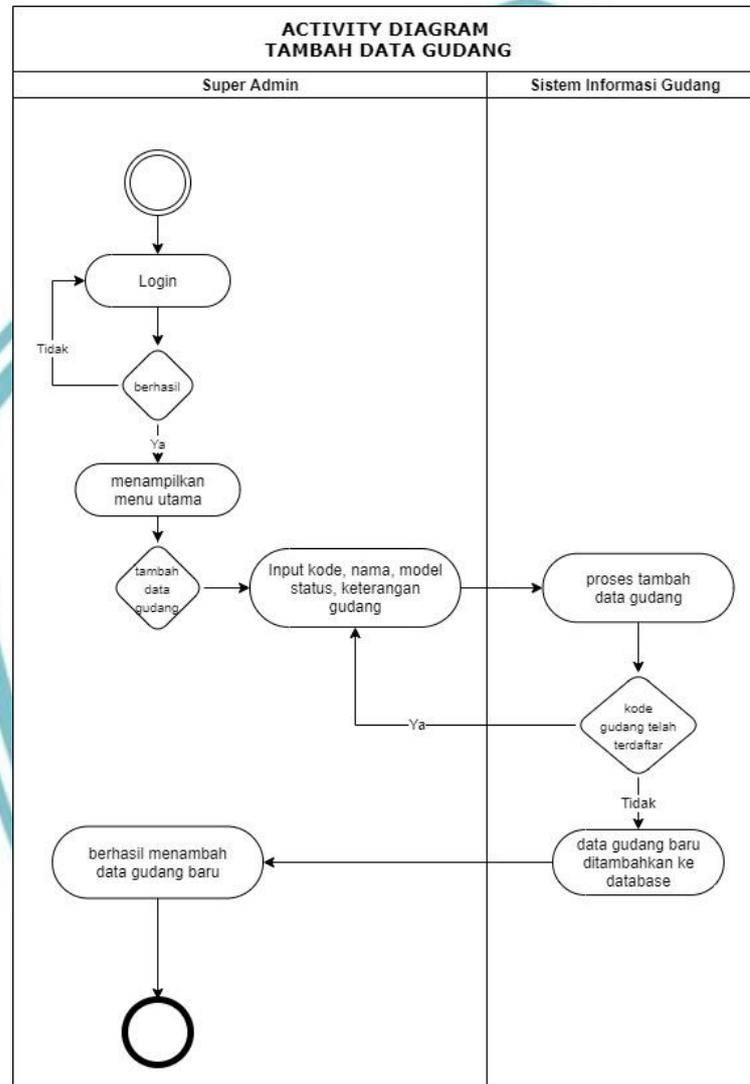


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### 3. Activity Diagram Mengelola Data Gudang

Activity diagram untuk mengelola data gudang terdiri dari proses tambah data gudang, dan mengubah informasi gudang yang dapat dilakukan oleh petugas gudang dan tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan.



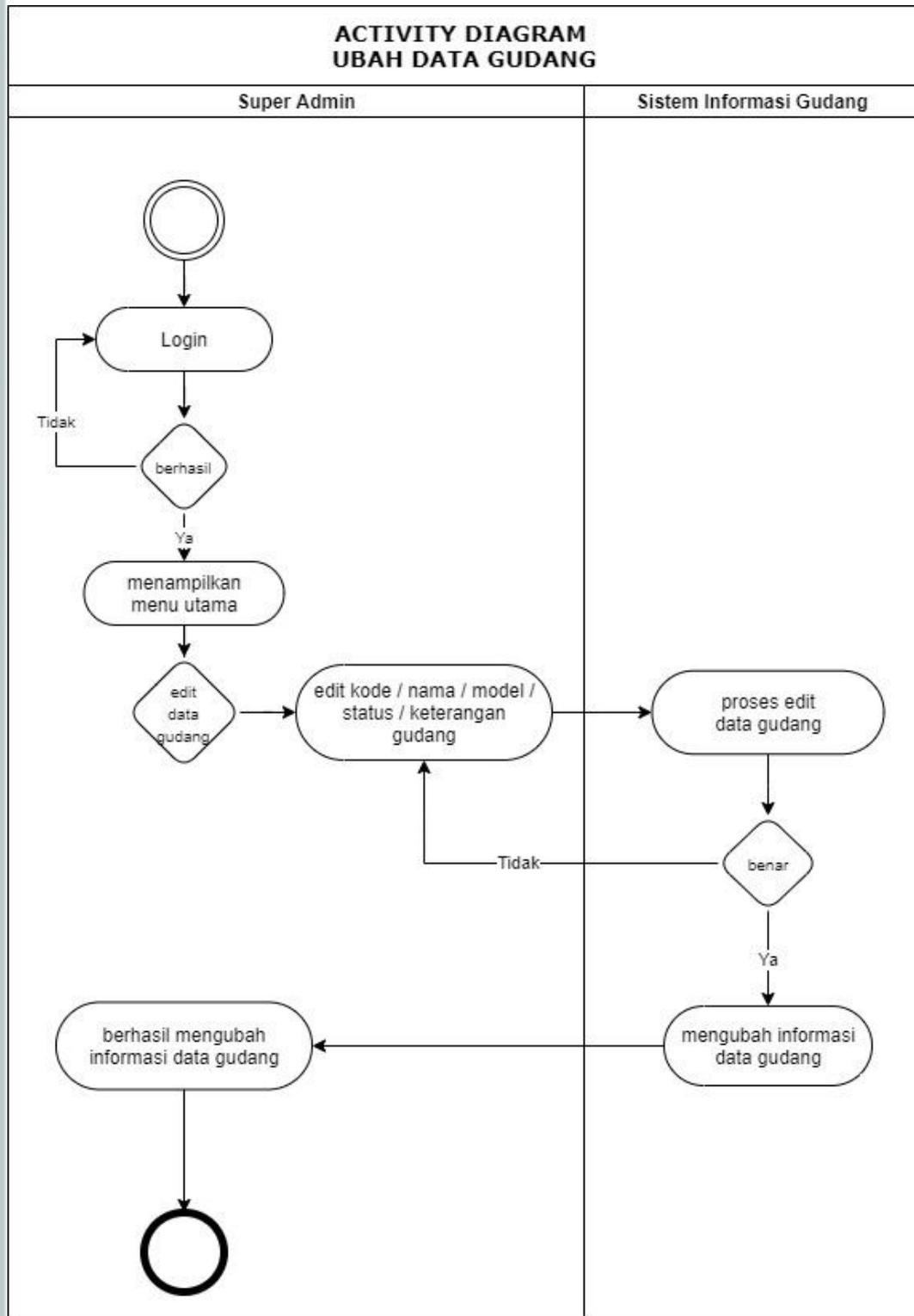
Gambar 4.4. Activity Diagram Tambah Data Gudang

Pada Gambar 4.4 merupakan proses untuk menambah data gudang meliputi pengisian kode gudang, nama gudang, model gudang, dan keterangan gudang. Selain itu, petugas gudang dan tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

pergudangan dapat melakukan perubahan informasi gudang meliputi kode gudang, nama gudang, model gudang serta keterangan gudang seperti pada Gambar 4.5.



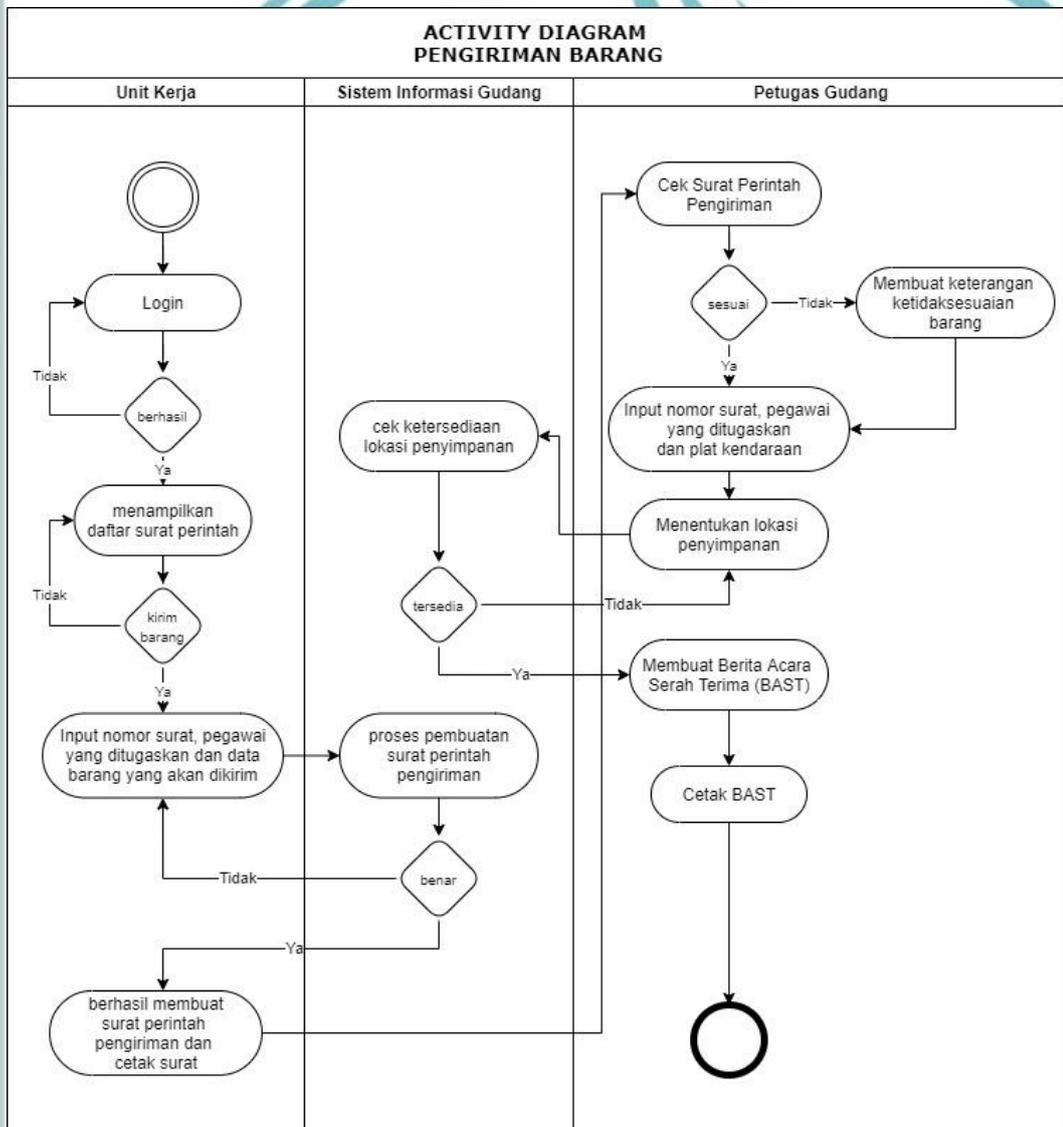
Gambar 4.5. Activity Diagram Mengubah Informasi Gudang

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



4. Activity Diagram Pengiriman Barang

Pada Gambar 4.6 yaitu Activity Diagram Pengiriman Barang. Unit Kerja dapat membuat surat perintah pengiriman barang dengan mengisi nomor surat perintah, nama petugas yang akan mengirim dan data barang yang akan disimpan. Petugas akan menentukan lokasi penyimpanan barang di dalam Gudang Kemenkes RI. Setelah, menentukan lokasi penyimpanan barang, petugas akan membuat Berita Acara Serah Terima (BAST) pengiriman barang dan mencetaknya untuk di tanda tangan oleh petugas pengirim barang dan petugas gudang.



Gambar 4.6. Activity Diagram Pengiriman Barang

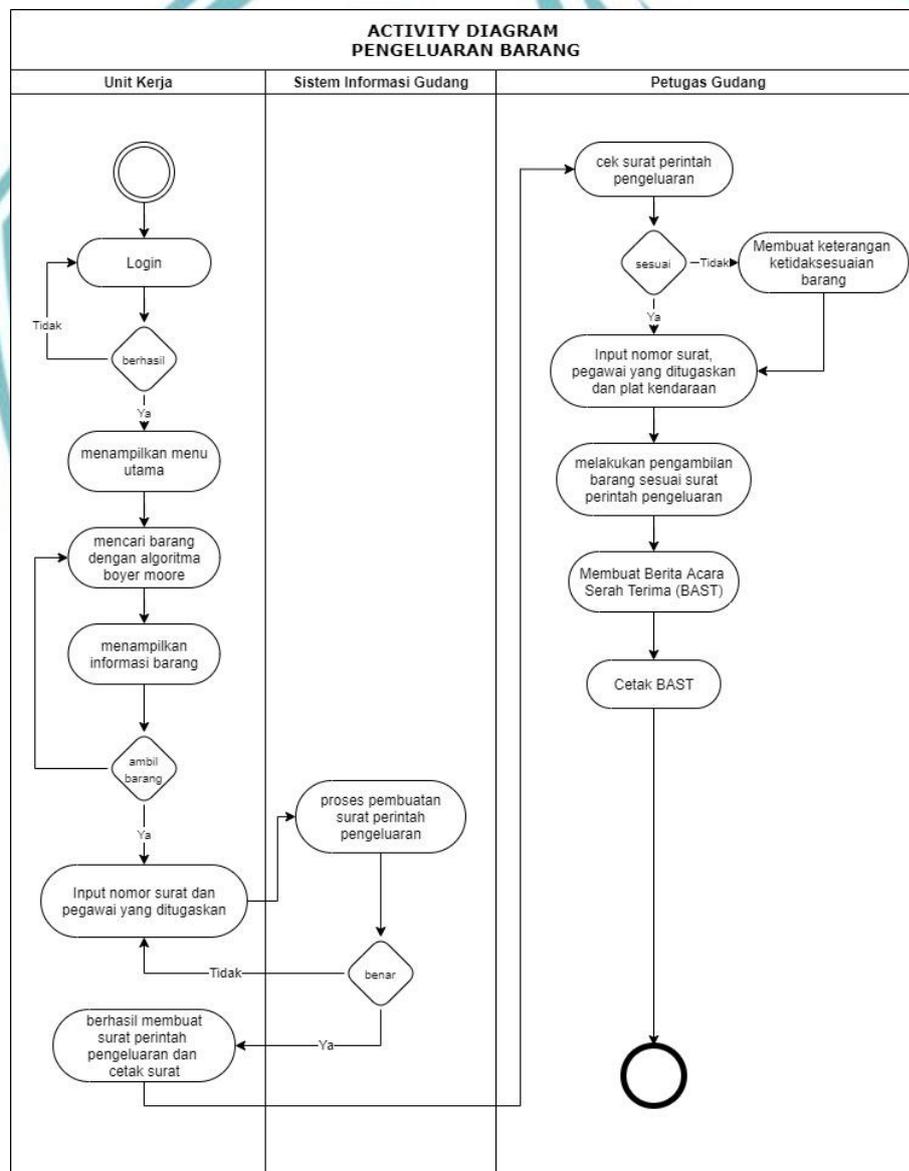
**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## 5. Activity Diagram Pengeluaran Barang

Pada Gambar 4.7 unit kerja dapat mengeluarkan barang setelah melakukan pencarian barang yang akan dikeluarkan. Untuk melakukan pengeluaran barang, unit kerja harus membuat surat perintah pengeluaran barang dengan mengisi nomor surat, petugas yang akan mengambil barang dan barang yang akan dikeluarkan. Setelah itu, petugas gudang akan mengecek surat perintah pengeluaran lalu petugas akan mengeluarkan barang dan membuat Berita Acara Serah Terima (BAST) pengeluaran barang.



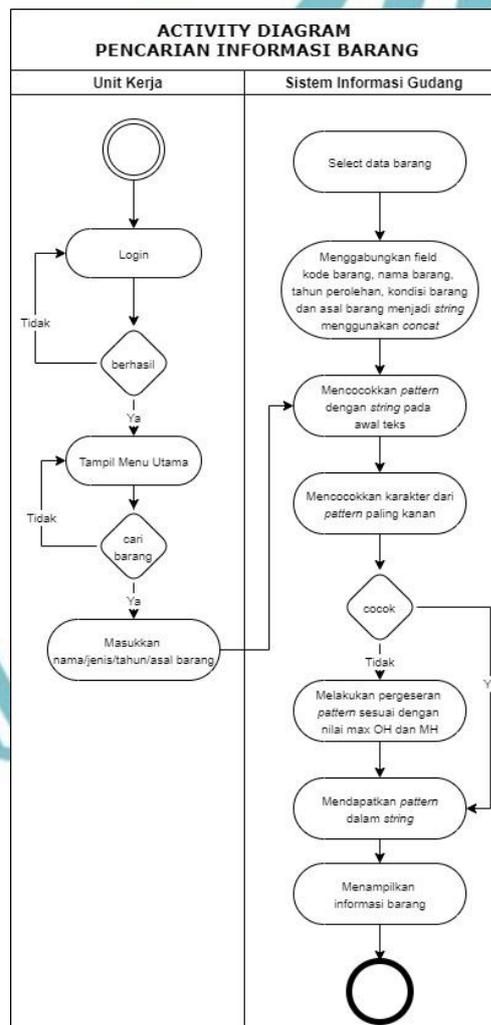
Gambar 4.7. Activity Diagram Pengeluaran Barang

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## 6. Activity Diagram Pencarian Barang

*Activity Diagram* Pencarian Barang pada Gambar 4.7 dapat digunakan oleh user super admin, admin user, unit kerja dan petugas gudang. User dapat melakukan pencarian informasi barang dengan memasukkan kata kunci berupa nama barang / model barang / tahun perolehan maupun asal barang. Lalu, sistem akan mencocokkan antara *pattern* (input user) dan *string* (data barang di database). Dengan menggunakan algoritma *boyer moore*, karakter akan dicocokkan dari *pattern* paling kanan, apabila karakter pada *pattern* dan *string* cocok, maka akan mendapatkan *pattern* dalam *string*. Jika tidak, maka akan dilakukan pergeseran *pattern* sesuai dengan nilai maximal Occurance Heuristics (OH) dan Match Heuristics (MH).

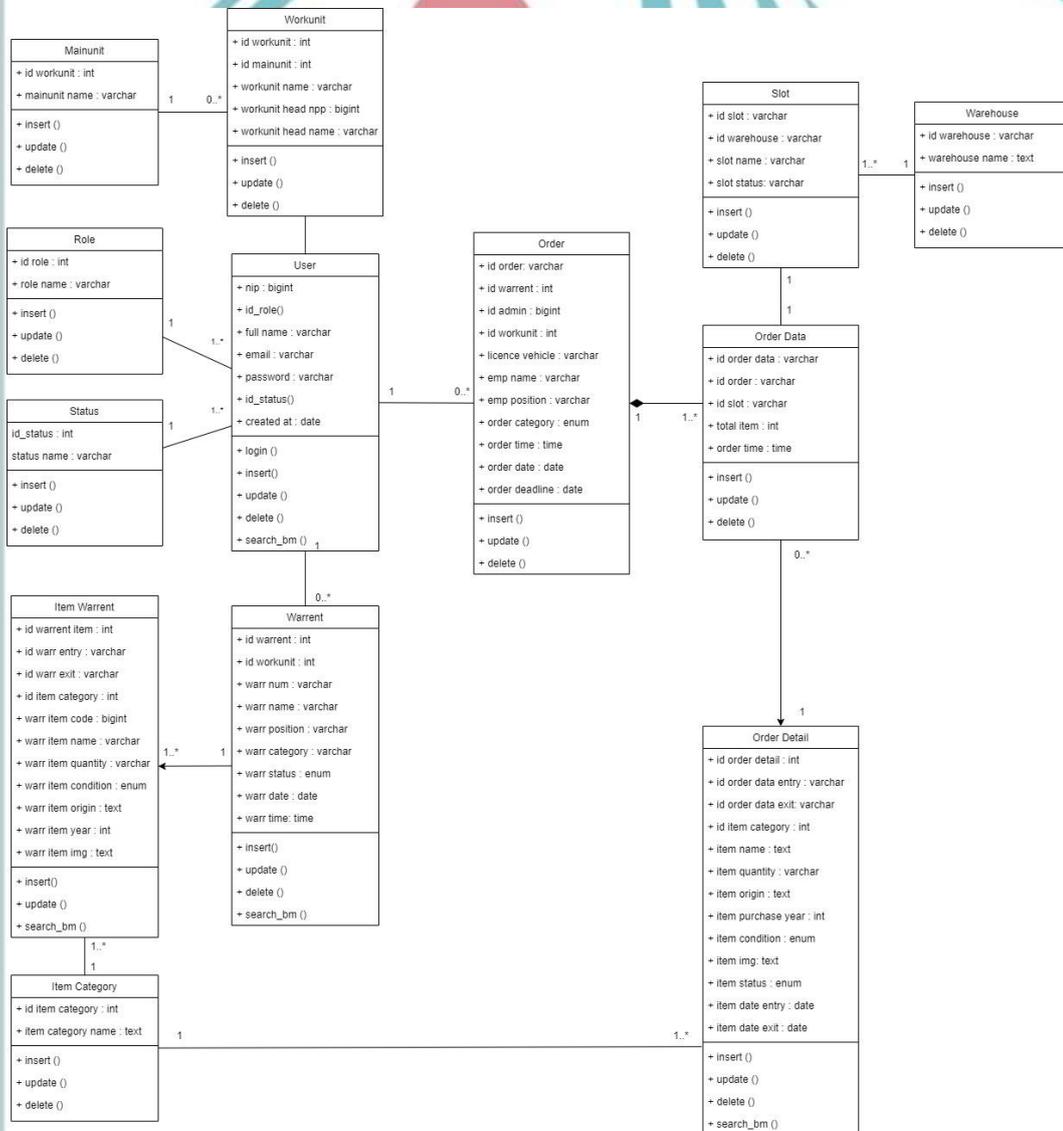


Gambar 4.8. Activity Diagram Pencarian Informasi Barang



4.2.3. Class Diagram

Gambar 4.9 merupakan *class diagram* dari Sistem Informasi Gudang. *Class diagram* memiliki tiga area pokok yaitu nama, atribut dan metode. Selain itu, *class diagram* memiliki indikasi untuk menentukan banyak objek yang bisa mengisi properti diantaranya 1 yang artinya pasti, 0..1 yang artinya bisa atau tidak dan 1..\* atau 0..\* yang artinya bisa lebih dari. Pada *class diagram* terdapat asosiasi untuk menggambarkan hubungan antar *class* yang ditandai dengan garis lurus, lalu terdapat *multiplicity* yaitu jumlah kejadian minimum dan maximum dari suatu objek atau kelas.



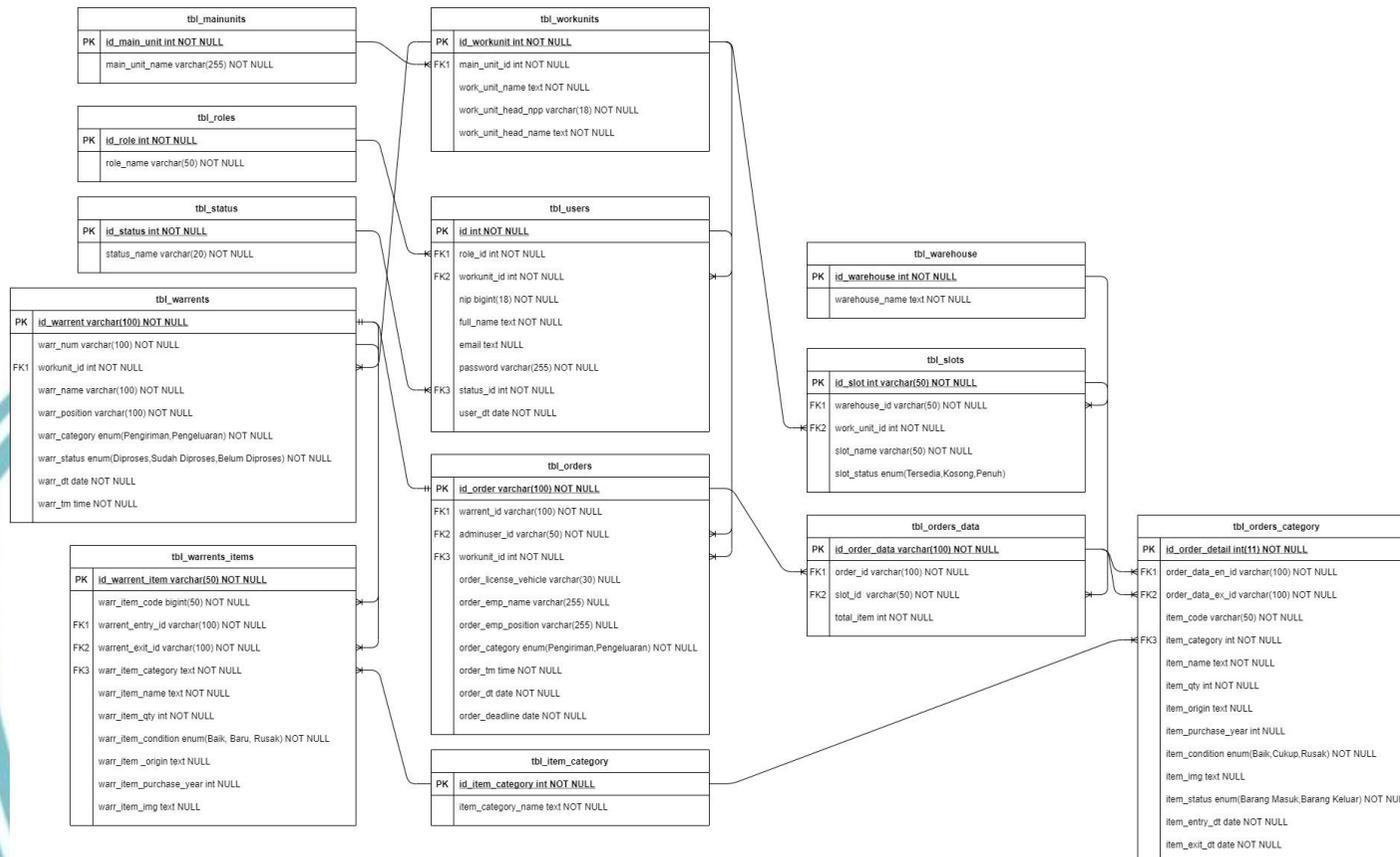
Gambar 4.9. Activity Diagram Pengeluaran Barang

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



### 4.2.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram pada Sistem Informasi Gudang memiliki 13 entitas, berikut ini adalah ERD pada Sitem Informasi Gudang:



Gambar 4.10. Entity Relationship Diagram (ERD)

- Hak Cipta :
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  - Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### 4.3. Implementasi Sistem

Dari analisa desain sistem yang telah dilakukan, selanjutnya pada tahap ini akan dilakukan implementasi berdasarkan model desain yang telah dibuat.

#### 4.3.1 Implementasi Algoritma Boyer Moore

Dalam proses pencarian pada Sistem Informasi Gudang menggunakan algoritma *boyer moore*, yang mana sebelum proses pencarian dijalankan, maka akan dilakukan pemecahan kata atau *tokenizing* pada kalimat yang di cari. Dari hasil *tokenizing* yang telah dilakukan, selanjutnya akan dicocokkan dengan data yang terdapat di database menggunakan algoritma *boyer moore*, sehingga hasil pencocokkan dapat diseleksi dan hasil dari pencarian yang telah dilakukan akan ditampilkan berdasarkan *query sql* yang sesuai. Adapun cara kerja dari algoritma *boyer moore* adalah sebagai berikut:

- Melakukan inisialisasi. algoritma *boyer moore* menggunakan 2 metode praproses yaitu *good suffix shift* dan *bad character shift*. Oleh karena itu, untuk mendapatkan inisialisasi, perlu dijalankan prosedur *preBmBc* dan *PreBmGs*. Fungsi dari prosedur *preBmBc* adalah untuk menentukan seberapa banyak pergeseran yang perlu dilakukan agar mencapai karakter tertentu pada *pattern* dari karakter *pattern* terakhir. Hasil dari prosedur *preBmBc* akan disimpan dalam tabel *BmBc* yang berisikan nilai *Occurance Heuristics* (OH). Sedangkan fungsi dari prosedur *preBmGs* adalah untuk mengetahui seluruh pasangan pada segmen yang sama dengan tabel *suff* sebagai acuan. Tabel *suff* di dapatkan dari hasil prosedur *suff* yang berfungsi untuk memeriksa kecocokan sejumlah karakter yang dimulai dari karakter terakhir dengan sejumlah karakter yang dimulai dari karakter paling kiri dari karakter terakhir tadi. Hasil dari prosedur *suff* akan disimpan pada tabel *suff* dan hasil dari prosedur *preBmGs* akan disimpan pada tabel *BmGs* yang berisikan nilai *Match Heuristics* (MH).
- Melakukan proses pencarian *string* dengan menggunakan hasil dari prosedur *preBmBc* dan *preBmGs* yaitu pada tabel *BmBc* dan *BmGs*.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Berikut ini adalah implementasi algoritma *boyer moore* dalam proses pencarian informasi barang pada Sistem Informasi Gudang menggunakan framework laravel.

```
$data = DB::table('tbl_orders_detail')
->join('tbl_item_category','tbl_item_category.id_item_category','tbl_orders_detail.item_category')
->join('tbl_orders_data','tbl_orders_data.id_order_data','tbl_orders_detail.order_data_en_id')
->join('tbl_slots','tbl_slots.id_slot','tbl_orders_data.slot_id')
->join('tbl_warehouses','tbl_warehouses.id_warehouse','tbl_slots.warehouse_id')
->select('id_order_detail','item_code','item_category_name','slot_id','warehouse_name',
        DB::raw("CONCAT(item_category_name,' ',item_name,' Tahun ',item_purchase_year,
        ' Kondisi ',item_condition,
        ' Dari ', item_origin) as item"), 'item_img')
->get()->toArray();
```

Gambar 4.11. Pemanggilan Data Barang Dari Database

Proses pencarian informasi barang menggunakan algoritma *boyer moore*. Sistem akan mencocokkan antara *pattern* atau *request user* dengan data barang di database mysql. Pada Gambar 4.11, proses pengambilan data barang dari database mysql dilakukan dengan menggunakan *concat*. *Concat* berfungsi untuk melakukan penggabungan teks dari beberapa *field*. Adapun beberapa *field* yang digabungkan menggunakan *concat* diantaranya adalah jenis barang, nama barang dan keterangannya, tahun perolehan, kondisi barang, dan asal barang. Data barang yang telah dipanggil dari database mysql, akan disimpan di dalam *array*.

```
"item": "Tempat Tidur Pasien Elektrik AMG-102-EBA Tahun
        2017 Kondisi Baik Dari RSUP Dr. Hasan Sadikin"
```

Gambar 4.12. Hasil Pemanggilan Data Barang dengan *Concat*

Gambar 4.12 adalah salah satu hasil dari pemanggilan data barang yang telah digabungkan menggunakan *concat* yang tersimpan di dalam *array* pada objek *item*. Selanjutnya akan dilakukan pencocokan antara data barang atau *string* dengan *request user* atau *pattern*. Pada Gambar 4.13 Data barang dan *request user* akan menjadi parameter dalam fungsi *boyer moore*.

```
$value = $this->BoyerMoore($data, $request->item);
```

Gambar 4.13. Pengambilan Nilai dari Fungsi *Boyer Moore*

Dalam *source code* fungsi algoritma *boyer moore* terdapat 2 parameter yang dibutuhkan yaitu parameter *\$str* atau *string* dan *\$pat* atau *pattern*. *String* berisikan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

data barang dari database mysql dan *pattern* berisikan *request user*. Algoritma *boyer moore* akan mencocokkan *pattern* sejumlah dengan data barang yang telah tersimpan di dalam *array*.

```
$obj      = $lenstr->item;
$p        = strlen($pat);
$o        = strlen($obj);
$i        = 0;
$s        = 0;
$this->badCharacter($pat, $p, $badchar);
```

Gambar 4.14. Deklarasi Variabel

Deklarasi variabel seperti Gambar 4.14 digunakan untuk melakukan pencocokan antara *pattern* dengan *string*, berikut penjelasan masing-masing variabel:

- \$obj menyimpan nilai *item* atau data barang yang telah dipanggil dengan *concat*, seperti pada Gambar 4.11.
- \$p menyimpan panjang karakter dari *pattern* dengan menggunakan *strlen*.
- \$o menyimpan nilai panjang karakter dari data barang atau *item*.

Pada Gambar 4.14 terdapat pemanggilan fungsi *badCharacter* heuristic dengan parameter *pattern*, panjang karakter pada *pattern* dan deklarasi variabel *badchar*. Fungsi ini bertujuan untuk menampung *bad character*.

```
function badCharacter($str, $size, &$badchar)
{
    for ($i=0; $i < 256; $i++)
    {
        dd($badchar[$i] = -1);
    }

    for ($i=0; $i < $size; $i++)
    {
        $badchar[ord($str[$i])] = $i;
    }
}
```

Gambar 4.15. Source Code Fungsi badCharacter

*Source code* pada Gambar 4.15 bertujuan untuk menemukan *bad character*, yaitu karakter pada *string*, yang tidak sesuai dengan *pattern*. Jika terdapat



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ketidakcocokan, maka akan dilakukan pergeseran seluruh *pattern* hingga ketidakcocokan menjadi kecocokan, jika tidak, pola bergerak melewati *bad character*.

```
for ($i=0; $i < 256; $i++)
{
    $badchar[$i] = -1;
}
```

Dari potongan *source code* pada fungsi `badCharacter` pada kode di atas, seluruh *bad character* akan diatur ke -1.

```
for ($i=0; $i < $size; $i++)
{
    $badchar[ord($str[$i])] = $i;
}
```

Dan dari seluruh karakter pada *pattern*, akan diatur pada posisi terakhir setiap karakter di *bad character*.

```
while ($s <= ($o - $p))
{
    $j = $p - 1;
    while ($j >= 0 && $pat[$j] == $obj[$s + $j])
    {
        $j--;
    }

    if ($j < 0)
    {
        $arr[$i++] = $s;
        $s += ($s + $p < $o) ? $p - $badchar[ord($obj[$s + $p])] : 1;
    }else {
        $s += max(1, $j - $badchar[ord($obj[$s + $j])]);
    }
}
```

Gambar 4.16. Source Code Pencocokan String dengan Pattern

Untuk melakukan pencocokan antara *string* dengan *pattern* seperti pada Gambar 4.16, apabila karakter pada *pattern* tidak cocok dengan karakter pada *string*, maka akan terus dilakukan pergeseran dengan menggunakan perulangan *while* hingga terdapat kecocokan antara *string* dengan *pattern*.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```
while ($j >= 0 && $pat[$j] == $obj[$s + $j])
{
    $j--;
}
```

Jika *pattern* dan *string* cocok, maka \$j akan dilakukan pengurangan.

```
if ($j < 0)
{
    $arr[$i++] = $s;
    $s += ($s + $p < $o) ?
    $p - $badchar[ord($obj[$s + $p])] : 1;
} else {
    $s += max(1, $j - $badchar[ord($obj[$s + $j])]);
}
```

Apabila *patten* dan *string* belum menemukan kecocokan, maka akan terus dilakukan pergeseran. Jika variabel *j* lebih kecil daripada 0, maka *pattern* akan di geser hingga karakter terakhir sejajar dengan karakter berikutnya pada *string*. Namun, apabila karakter terakhir pada *pattern* tidak cocok dengan *string* maka digunakan fungsi *max* untuk melakukan pergeseran sebanyak jumlah karakter pada *pattern*.

```
if($i != 0)
{
    for ($j = 0; $j < $i; $j++)
    {
        $result[$j] = $arr[$j];
        $result['id'] = $lenstr->id_order_detail;
        $result['item_code'] = $lenstr->item_code;
        $result['item_category_name'] = $lenstr->item_category_name;
        $result['item_name'] = $lenstr->item;
        $result['slot_id'] = $lenstr->slot_id;
        $result['warehouse_name'] = $lenstr->warehouse_name;
        $result['item_img'] = $lenstr->item_img;
    }
    $res[] = $result;
}
return $res;
```

Gambar 4.17. Source Code Menyimpan Informasi Barang

Jika *pattern* dan *string* telah mendapatkan kecocokan, selanjutnya akan dikembalikan nilai yang berisikan informasi barang dan lokasi penyimpanannya dengan menggunakan *return*.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.18 merupakan keseluruhan *source code* dari proses pencocokan *string* dengan *pattern* menggunakan algoritma *boyer moore* untuk melakukan pencarian informasi barang beserta lokasi penyimpanan barang.

```
function BoyerMoore($str, $pat)
{
    foreach($str as $key => $lenstr)
    {
        $obj    = $lenstr->item;
        $p      = strlen($pat);
        $o      = strlen($obj);
        $i      = 0;
        $s      = 0;
        $this->badCharHeuristic($pat, $p, $badchar);

        while ($s <= ($o - $p)) // 0 <= 122
        {
            $j = $p - 1; // j = 10
            while ($j >= 0 && $pat[$j] == $obj[$s + $j])
            {
                $j--;
            }

            // 4 < 0
            if ($j < 0) // 10 < 0
            {
                $arr[$i++] = $s;
                $s += ($s + $p < $o) ? $p - $badchar[ord($obj[$s + $p])] : 1;
            } else {
                $s += max(1, $j - $badchar[ord($obj[$s + $j])]);
            }
        }

        if($i != 0)
        {
            for ($j = 0; $j < $i; $j++)
            {
                $result[$j] = $arr[$j];
                $result['id'] = $lenstr->id_order_detail;
                $result['item_code'] = $lenstr->item_code;
                $result['item_category_name'] = $lenstr->item_category_name;
                $result['item_name'] = $lenstr->item;
                $result['slot_id'] = $lenstr->slot_id;
                $result['warehouse_name'] = $lenstr->warehouse_name;
                $result['item_img'] = $lenstr->item_img;
            }
            $res[] = $result;
        }
    }
    return $res;
}
```

Gambar 4.18. *Source Code* Menyimpan Informasi Barang

Pada implementasi algoritma *boyer moore* pada pencarian informasi barang. Data barang yang akan digunakan seperti pada Tabel 2.


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2. Contoh Data Barang

No	Barang
1	Alat Medis Coryllos Retractor 23 Cm (80x20mm) Tahun 2021 Kondisi Baru
2	Bak Instrumen G014 Stainless Tahun 2012 Kondisi Baik Dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
3	Alat Medis Sun 4555 Edging Mesin Tahun 2021 Kondisi Baru

Pada tabel 2 merupakan contoh data barang yang tersimpan di Gudang Kemenkes RI. Data barang tersebut terdiri dari *field* jenis barang, nama barang, tahun perolehan, kondisi barang dan asal barang yang telah digabungkan dalam satu *string* dengan menggunakan *concat*. User akan memasukkan kalimat pada *field* pencarian, lalu kalimat akan dipecah menjadi beberapa kata yang nantinya akan dicocokkan dengan data pada database menggunakan algoritma *boyer moore*. Berikut ini adalah contoh pencarian informasi barang menggunakan algoritma *boyer moore*:

*Pattern* : Coryllos

*String* : Alat Medis Corrylos

Tabel BmBc								
Karakter	C	O	R	Y	L	L	O	S
Nilai OH	7	6	5	4	3	2	1	0

Tabel BmGs								
Karakter	C	O	R	Y	L	L	O	S
Nilai OH	8	8	8	8	8	8	8	1

Langkah 1:

Pencocokan dimulai dari indeks terkecil atau karakter pada posisi paling kiri, lalu pencocokan per karakter dimulai dari posisi paling kanan *pattern*. Pada contoh dibawah ini, karakter D tidak terdapat pada *pattern* sehingga dilakukan pergeseran sebanyak jumlah karakter pada *pattern* yaitu 8 pergeseran (nilai maksimal dari *pattern*).



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

String	A	L	A	T		M	E	D	I	S		C	O	R	Y	L	L	O	S
Pattern	C	O	R	Y	L	L	O	S											

$$BmBc(D) = 8 \text{ banding } BmGs(S) = 1$$

Maka dilakukan pergeseran sebanyak 8 langkah.

Langkah 2:

Selanjutnya, karakter L terdapat pada *pattern* pada indeks ke-2, sehingga dilakukan pergeseran sebanyak 2 langkah

String	A	L	A	T		M	E	D	I	S		C	O	R	Y	L	L	O	S
Pattern									C	O	R	Y	L	L	O	S			

$$BmBc(L) = 2 \text{ banding } BmGs(S) = 1$$

Maka dilakukan pergeseran sebanyak 2 langkah.

Langkah 3:

Pada langkah 3, setelah dilakukan pergeseran sebanyak 2 langkah, selanjutnya karakter O dicocokkan dengan karakter S, karakter O terdapat pada *pattern* di indeks ke-1, oleh karena itu dilakukan pergeseran sebanyak 2 langkah.

String	A	L	A	T		M	E	D	I	S		C	O	R	Y	L	L	O	S
Pattern											C	O	R	Y	L	L	O	S	

$$BmBc(O) = 1 \text{ banding } BmGs(S) = 1$$

Maka dilakukan pergeseran sebanyak 1 langkah.

Langkah 4:

Pada langkah ke-4 atau langkah terakhir, setelah dilakukan pencocokan, hasilnya adalah *match* atau cocok, sehingga pencocokan *string* dan *pattern* selesai di langkah ke-4.

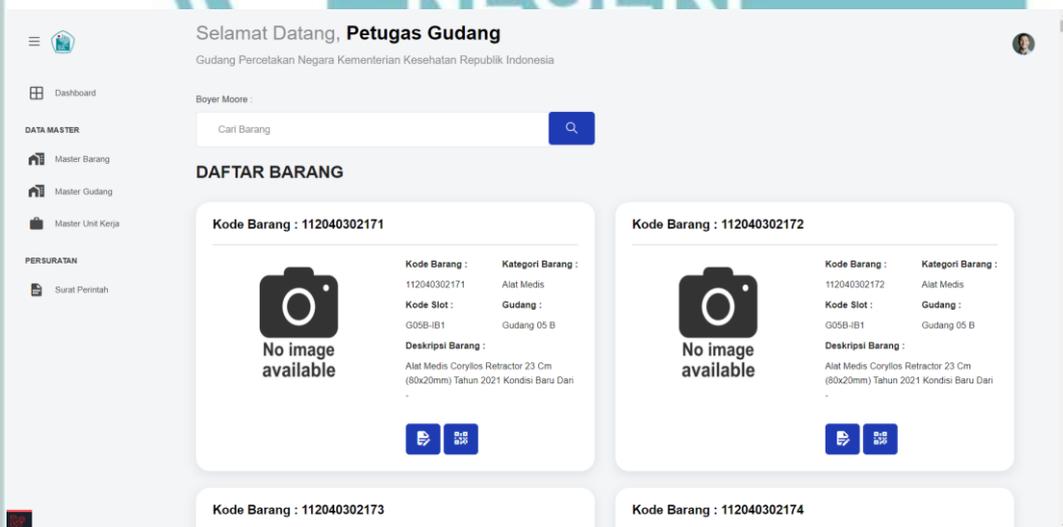
String	A	L	A	T		M	E	D	I	S		C	O	R	Y	L	L	O	S
Pattern												C	O	R	Y	L	L	O	S

Pada contoh proses pencarian informasi barang diatas, memberikan hasil bahwa barang dengan kata Coryllos ditemukan dan tersimpan di dalam gudang. Sehingga barang yang dimaksud akan dimunculkan informasinya berupa:

Tabel 3. Contoh Hasil Implementasi Algoritma *Boyer Moore*

No	Kode Barang	Kategori Barang	Kode Slot	Gudang	Deskripsi Barang
1	112040302171	Alat Medis	G05B-IB1	Gudang 05 B	Coryllos Retractor 23 Cm (80x20mm)

Dari contoh hasil pencarian informasi barang menggunakan algoritma *boyer moore*. Dapat disimpulkan bahwa pergeseran pada *pattern* mengikuti hasil perbandingan antara nilai OH dan MH. Pada umumnya, pada proses pencarian data, apabila ditemukan ketidakcocokan maka *pattern* akan bergeser sebanyak satu langkah ke arah selanjutnya, dan dicocokkan karakter per karakter dimulai dari arah kiri. Namun dengan algoritma *boyer moore*, apabila ditemukan ketidakcocokan, maka akan dilakukan pergeseran yang lebih efisien, sehingga proses pergeseran dan pencocokan akan lebih cepat. Oleh karena itu, peneliti menggunakan algoritma *boyer moore* dalam proses pencarian informasi barang pada sistem informasi gudang.



Gambar 4.19. *User Interface* Pencarian Barang Dengan Algoritma *Boyer Moore*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### 4.3.2 Implementasi Sistem Informasi Gudang

Dalam melakukan implementasi sistem informasi gudang terdiri dari proses login, sistem informasi gudang untuk super admin, sistem untuk tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan, sistem untuk petugas gudang, dan sistem untuk unit kerja.

Untuk mengakses Sistem Informasi Gudang membutuhkan nip dan *password* pada proses login. Gambar 4.20 merupakan proses login untuk validasi nip dan *password*.

```
public function Login(Request $request)
{
    $request->validate([
        'nip' => 'required',
        'password' => 'required',
    ]);
    $credentials = $request->only('nip', 'password');
    if (Auth::attempt($credentials)) {
        return redirect()->intended('dashboard')->with('success','Berhasil Masuk !');
    }
    return redirect("login")->with('failed', 'NIP atau Password Salah !');
}
```

Gambar 4.20. Source Code Fitur Login: Validasi NIP dan Password

Gambar 4.21 proses untuk menentukan halaman *user* berdasarkan dengan *role*-nya.

```
if(Auth::check() && Auth::user()->role_id == 1 && Auth::user()->status_id == 1)
{
    return redirect('admin-master/dashboard');
}
elseif (Auth::check() && Auth::user()->role_id == 2 && Auth::user()->status_id == 1)
{
    return redirect('admin-user/dashboard');
}
elseif (Auth::check() && Auth::user()->role_id == 3 && Auth::user()->status_id == 1)
{
    return redirect('satker/dashboard');
}
elseif (Auth::check() && Auth::user()->role_id == 4 && Auth::user()->status_id == 1)
{
    return redirect('petugas/dashboard');
}
else{
    return redirect("login")->with('failed', 'Anda tidak memiliki akses!');
}
```

Gambar 4.21. Source Code Fitur Login: Routing Berdasarkan Role User

Pada Gambar 4.22 merupakan *user interface* dari halaman login Sistem Informasi Gudang.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.22. *User Interface* Halaman Login

1. Sistem Informasi Gudang untuk Unit Kerja
  - a. Menu Dashboard

Pada menu dashboard atau halaman utama unit kerja, pengguna dapat melihat daftar gudang dan slot gudang dari barang yang disimpan unit kerja terkait. Pada Gambar 4.23 merupakan tampilan dari halaman dashboard unit kerja. Pada Gambar 4.24 adalah halaman detail gudang dan dapat dilihat bahwa Gudang 09 B memiliki model penyimpanan *palleting*. Kapasitas penyimpanan pada Gudang 09 B ditandai dengan warna merah yang berarti penuh dan tidak dapat diisi, warna hijau berarti tersedia dan masih dapat diisi dan warna putih berarti kosong.

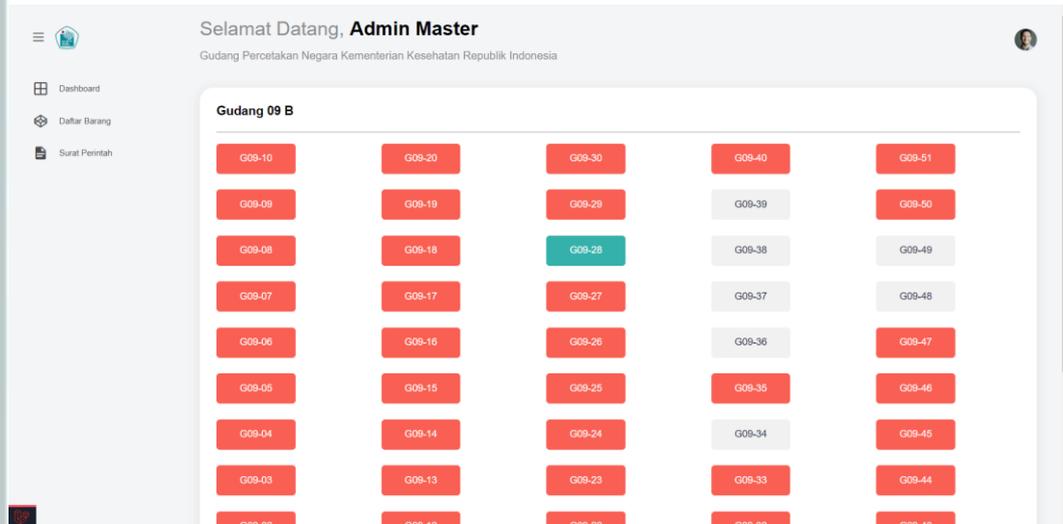
disaji, and 3. Mencatat surat perintah dan membawanya ke gudang. Below the SOP is a 'Daftar Gudang' section featuring a card for 'Gudang 09 B' with a warehouse icon."/&gt;

Gambar 4.23. Halaman Dashboard Unit Kerja



### Hak Cipta :

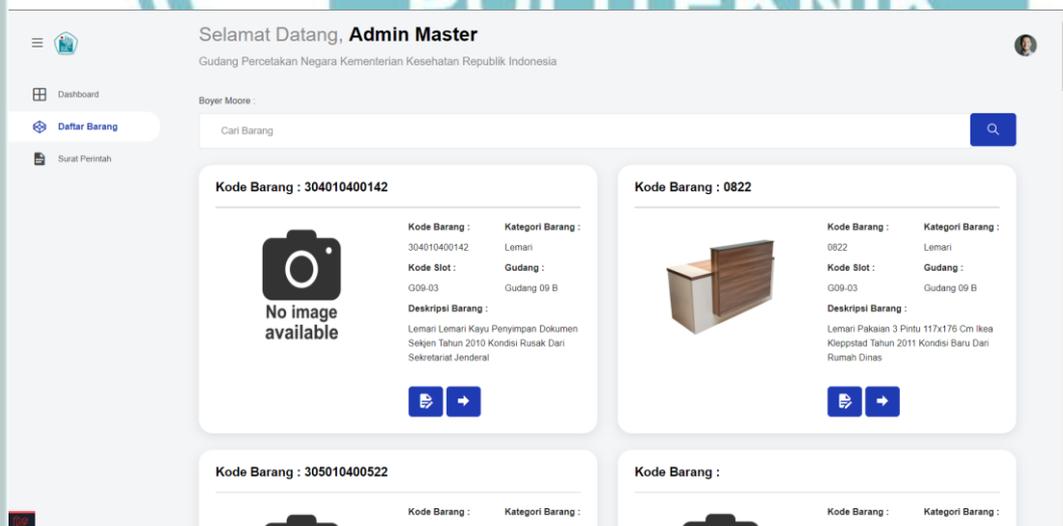
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.24. Halaman Detail Gudang 09 B

### b. Menu Barang

Setiap unit kerja dapat melihat informasi barang yang tersimpan di dalam gudang. Pada menu barang seluruh unit kerja dapat melihat informasi barang yang tersimpan dan dapat melakukan pencarian informasi barang yang ingin dicari. Pada Gambar 4.25 adalah informasi seluruh barang yang disimpan oleh unit kerja. Pada Gambar 4.26 merupakan contoh hasil pencarian barang dengan *keyword* “Ikea”. Sistem akan menampilkan barang yang tersimpan di gudang berdasarkan unit kerja masing-masing.

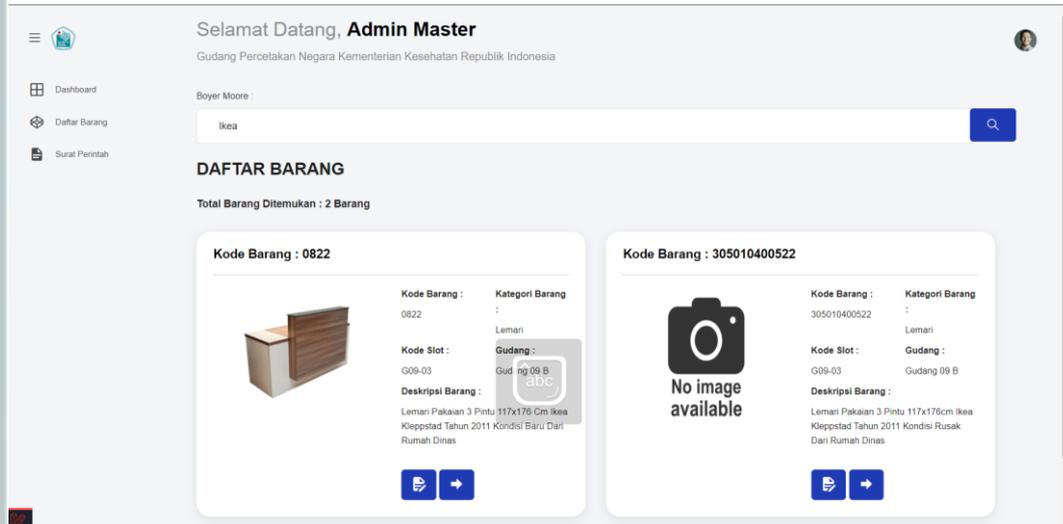


Gambar 4.25. Halaman Menu Barang Unit Kerja



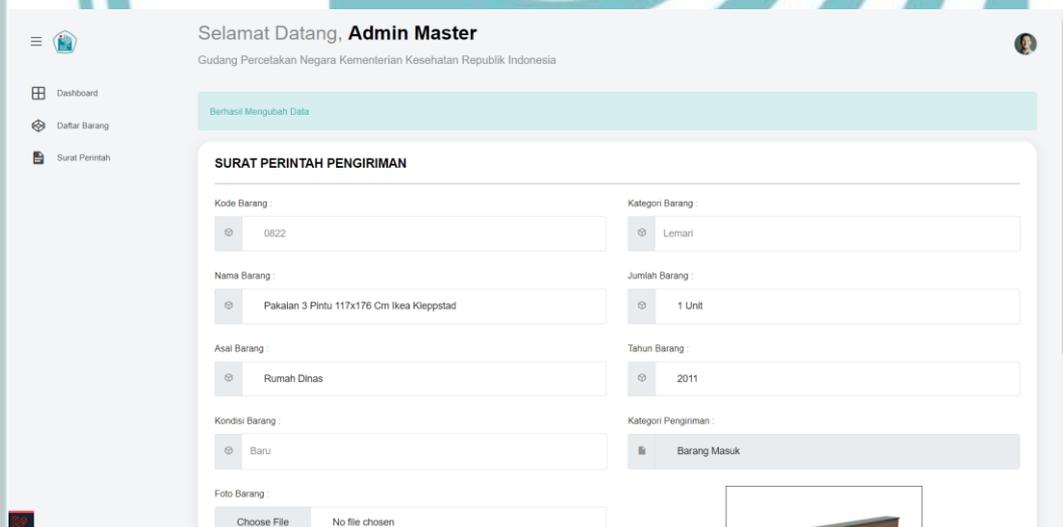
### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.26. Hasil Pencarian Informasi Barang

Pada menu barang, unit kerja memiliki akses untuk mengubah informasi barang yang disimpan meliputi kode barang, nama barang, kategori barang, foto barang, dan lainnya. Gambar 4.27 merupakan contoh unit kerja melakukan perubahan informasi barang.



Gambar 4.27. Hasil Perubahan Informasi Barang

Pada Gambar 4.28 merupakan *source code* proses untuk melakukan perubahan informasi barang.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

multi function updateItem($request, $id)
{
    $itemcode = $request->item_code;
    if($itemcode != null)
    {
        $valid_item = Validator::make($request->all(), [
            'item_code' => 'unique:tbl_orders_detail',
        ]);
        $valid_img = Validator::make($request->all(), [
            'item_img' => 'mimes:png,jpg,jpeg|max:4096',
        ]);

        if ($valid_item->fails()) {
            return redirect('petugas/item-edit/' . $id) ->with('failed', 'Kode Barang telah terdaftar');
        }elseif($valid_img->fails()){
            return redirect('petugas/item-edit/' . $id) ->with('failed', 'Format foto tidak sesuai');
        }else{
            if ($request->file('item_img') == null) {
                $new_img = $request->get('img_old');
            }else{
                $geting = DB::table('tbl_orders_detail')->where('id_order_detail', $id)->first();
                if ($request->hasfile('item_img')){
                    if ($geting->item_img != '' && $geting->item_img != null){
                        $file_old = public_path() . "\dist\images\data-barang\\" . $geting->item_img;
                        unlink($file_old);
                    }
                    $file = $request->file('item_img');
                    $extension = $file->getClientOriginalExtension();
                    $filename = $file->getClientOriginalName();
                    $file->move('dist/images/data-barang/', $filename);
                    $geting->item_img = $filename;
                } else {
                    return $request;
                    $geting->item_img = '';
                }
                $new_img = $geting->item_img;
            }

            OrderDetailModel::where('id_order_detail', $id)
            ->update([
                'item_code' => $request->item_code,
                'item_category' => $request->item_category,
                'item_name' => $request->item_name,
                'item_qty' => $request->item_qty,
                'item_origin' => $request->item_origin,
                'item_purchase_year' => $request->item_purchase_year,
                'item_condition' => $request->item_condition,
                'item_img' => $new_img
            ]);
        }elseif($valid_img->fails()){
            return redirect('satker/edit-barang/' . $id) ->with('failed', 'Kode Barang telah terdaftar');
        }elseif($valid_img->fails()){
            return redirect('satker/edit-barang/' . $id) ->with('failed', 'Format foto tidak sesuai');
        }else{
            if ($request->file('item_img') == null) {
                $new_img = $request->get('img_old');
            }else{
                $geting = DB::table('tbl_orders_detail')->where('id_order_detail', $id)->first();
            }
        }
    }
}

if ($request->hasfile('item_img')){
    if ($geting->item_img != '' && $geting->item_img != null){
        $file_old = public_path() . "\dist\images\data-barang\\" . $geting->item_img;
        unlink($file_old);
    }
    $file = $request->file('item_img');
    $extension = $file->getClientOriginalExtension();
    $filename = $file->getClientOriginalName();
    $file->move('dist/images/data-barang/', $filename);
    $geting->item_img = $filename;
} else {
    return $request;
    $geting->item_img = '';
}
$new_img = $geting->item_img;

OrderDetailModel::where('id_order_detail', $id)
->update([
    'item_code' => $request->item_code,
    'item_category' => $request->item_category,
    'item_name' => $request->item_name,
    'item_qty' => $request->item_qty,
    'item_origin' => $request->item_origin,
    'item_purchase_year' => $request->item_purchase_year,
    'item_condition' => $request->item_condition,
    'item_img' => $new_img
]);
}
return redirect('satker/edit-barang/' . $id) ->with('success', 'Berhasil Mengubah Data');
}

```

Gambar 4.28. Source Code Update Informasi Barang

### c. Menu Surat Perintah

Pada menu surat perintah, unit kerja dapat melihat seluruh surat perintah pengiriman atau pengeluaran yang telah dibuat, membuat surat perintah pengiriman baru untuk melakukan penyimpanan atau pengeluaran barang dan mencetak hasil surat perintah yang telah dibuat. Surat perintah yang telah dicetak akan digunakan unit kerja sebagai bukti pada saat melakukan pengiriman atau pengeluaran barang. Pada Gambar 4.29 merupakan tampilan halaman dari surat perintah.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.29. Halaman Menu Surat Perintah Unit Kerja

Untuk membuat surat perintah pengiriman, unit kerja dapat mengklik button Buat Surat Perintah Pengiriman, setelah itu unit kerja akan ditampilkan form input untuk pembuatan surat perintah pengiriman seperti pada Gambar 4.30.

Gambar 4.30. User Interface Pembuatan Surat Perintah Pengiriman Barang



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

public function addwarrent(Request $request)
{
    $validator = Validator::make($request->all(), [
    ]);

    if ($validator->fails()) {
        return redirect('satker/buat-surat-perintah/pengiriman')->with('failed', 'Pastikan Seluruh Data Terisi dan Format Foto Sesuai');
    } else {
        $add_warrent = new WarrentModel();
        $add_warrent->warr_num = $request->input('warr_num');
        $add_warrent->workunit_id = Auth::user()->workunit_id;
        $add_warrent->warr_name = $request->input('warr_name');
        $add_warrent->warr_position = $request->input('warr_position');
        $add_warrent->warr_category = $request->input('warr_category');
        $add_warrent->warr_status = 'Belum Diproses';
        $add_warrent->warr_dt = Carbon::now();
        $add_warrent->warr_tm = Carbon::now();
        $add_warrent->save();

        if ($request->hasfile('itemimg')) {
            $files = $request->file('itemimg');
            foreach ($files as $i => $file) {
                $filename = $file->getClientOriginalName();
                $file->move('dist/images/data-barang/', $filename);
                $warrent_item[] = [
                    'warr_item_code' => $request->itemcode[$i],
                    'warr_item_category' => $request->itemcategory[$i],
                    'warr_item_name' => ucwords($request->itemname[$i]),
                    'warr_item_qty' => $request->itemqty[$i],
                    'warr_item_condition' => $request->itemcondition[$i],
                    'warr_item_origin' => $request->itemorigin[$i],
                    'warr_item_purchase_year' => $request->itempurchaseyear[$i],
                    'warr_item_img' => $filename
                ];
            }
        } else {
            return $request;
            $order_detail['itemimg'] = '';
        }

        WarrentItemModel::insert($warrent_item);

        $warrent_entry_id = WarrentItemModel::where('warrent_entry_id', null)
            ->update([
                'warrent_entry_id' => $request->warr_num,
            ]);

        $sadd_head_workunit = WorkunitModel::where('id_workunit', Auth::user()->workunit_id)
            ->update([
                'workunit_head_nip' => $request->workunit_head_nip,
                'workunit_head_name' => $request->workunit_head_name
            ]);

        $id = DB::table('tbl_warrents')->where('warr_num', $request->warr_num)->first();
        return redirect('satker/cetak-surat-perintah/'. $id->id_warrent);
    }
}

```

Gambar 4.31. Source Code Pembuatan Surat Perintah Pengiriman

Setelah membuat surat perintah pengiriman, selanjutnya unit kerja dapat melihat hasil dari surat perintah yang telah dibuat seperti pada Gambar 4.32. Untuk mencetak surat, unit kerja dapat mengklik button print seperti Gambar 4.33.

Selamat Datang, **Admin Master**  
Gudang Percetakan Negara Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**SEKRETARIAT JENDERAL**  
Jl. H.R. Rasuna Said Blok X.5 Kav. 4-9, Blok A, 2nd Floor, Jakarta 12950  
Telp: (62-21) 5201587, 5201581 Fax: (62-21) 5201591

Nomor : 3  
Perihal : Pengiriman Barang

Dengan Ini Memerintahkan  
Nama : Deden Armana Putra Purnomo  
Jabatan : Banquet

Untuk mengirimkan dan menyimpan barang berikut ke Kompleks Perkantoran dan Pergudangan Kementerian Kesehatan RI.

No	Kode BMN	Nama Barang	Jumlah	Kondisi
1	3	Kursi Ergotec GL 801 PR	1 unit	Baik

Atas perhatian Bapak/Ibu, diucapkan terima kasih.

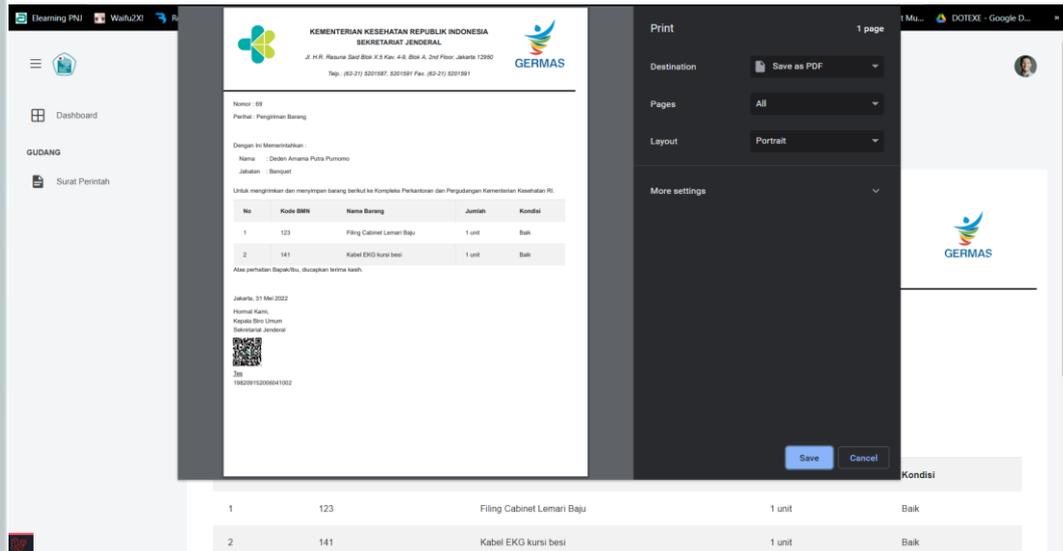
Gambar 4.32. Halaman Detail Surat Perintah



## Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

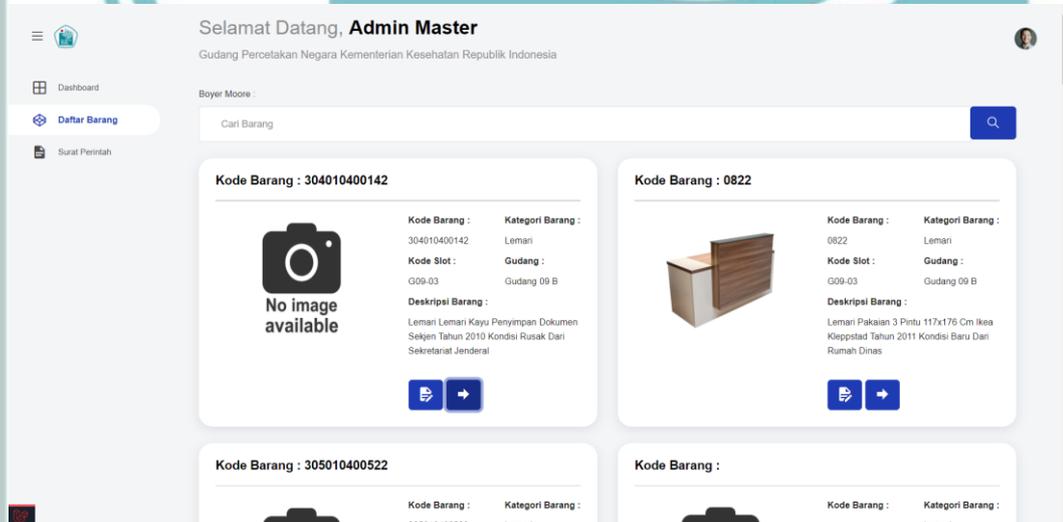
### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.33. Halaman *Print Preview* Surat Perintah

Untuk membuat surat perintah pengeluaran barang, unit kerja dapat memilih barang yang akan dikeluarkan dan mengklik button keluarkan barang dan unit kerja akan ditampilkan halaman pembuatan surat perintah pengeluaran seperti pada Gambar 4.34. Untuk membuat surat perintah pengeluaran barang, unit kerja cukup mengisi nomor surat, pengirim dan jabatan pengirim.





### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.34. Pembuatan Surat Perintah Pengeluaran

## 2. Sistem Informasi Gudang untuk Petugas Gudang

### a. Menu Dashboard

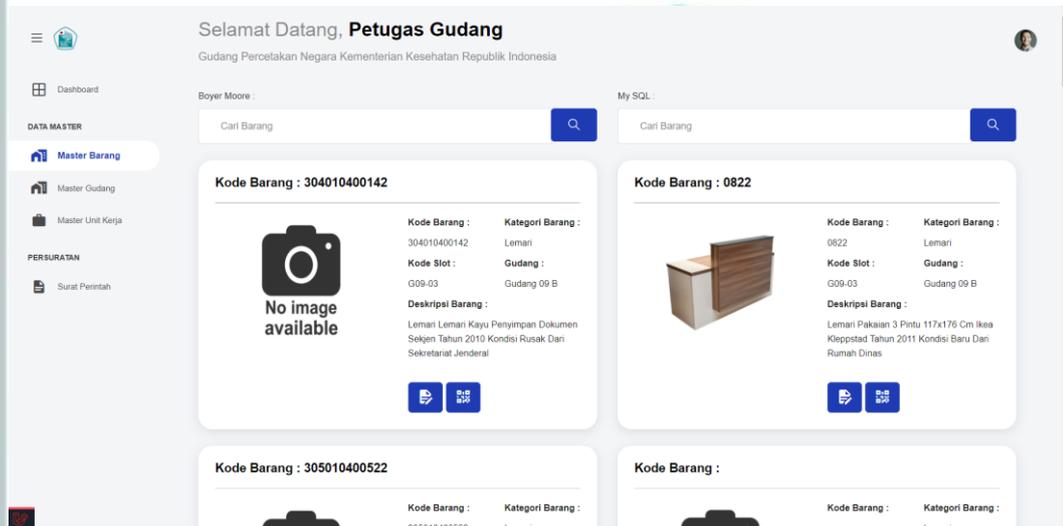
Pada menu dashboard atau halaman utama petugas gudang, pengguna dapat melihat total barang yang tersimpan di gudang, total gudang dan total unit kerja yang terdapat pada Sistem Informasi Gudang. Selain itu, pada menu ini ditampilkan 5 surat perintah masuk terbaru yang belum diproses, ditampilkanya surat perintah masuk pada menu dashboard bertujuan agar surat perintah dapat langsung diproses oleh petugas gudang.

Gambar 4.35. Halaman Menu Dashboard Petugas Gudang



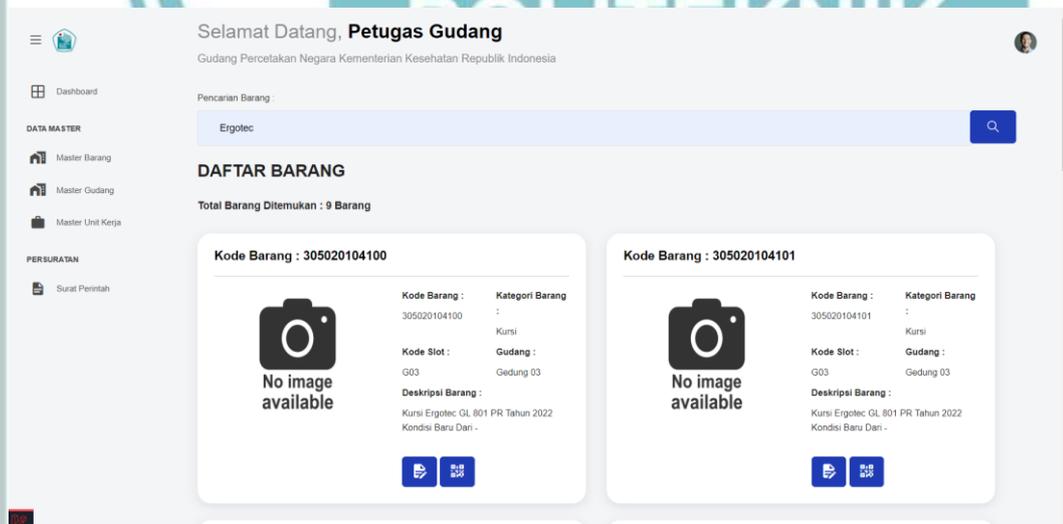
## b. Menu Barang

Pada menu barang, petugas gudang dapat melihat seluruh informasi barang yang tersimpan di gudang, mencari informasi barang, melakukan *generate qr code* informasi barang, *download qr code* yang telah di *generate* dan mengubah informasi barang.



Gambar 4.36. Halaman Menu Barang Petugas Gudang

Pada Gambar 4.36, petugas gudang dapat melihat seluruh informasi barang yang tersimpan di gudang beserta lokasi penyimpanannya.



Gambar 4.37. Pencarian Informasi Barang Petugas Gudang

Pada Gambar 4.37, merupakan contoh pencarian informasi barang dengan kata Ergotec.

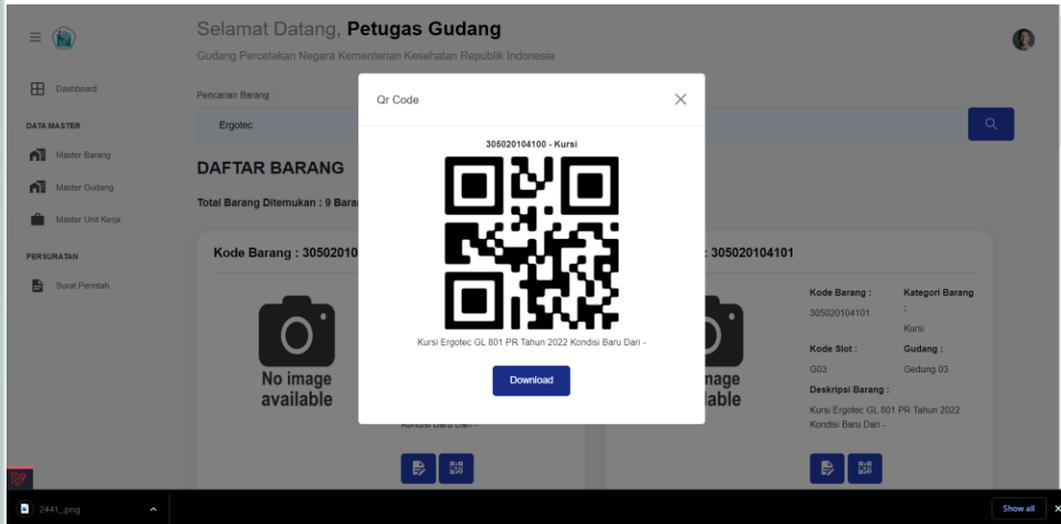
### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

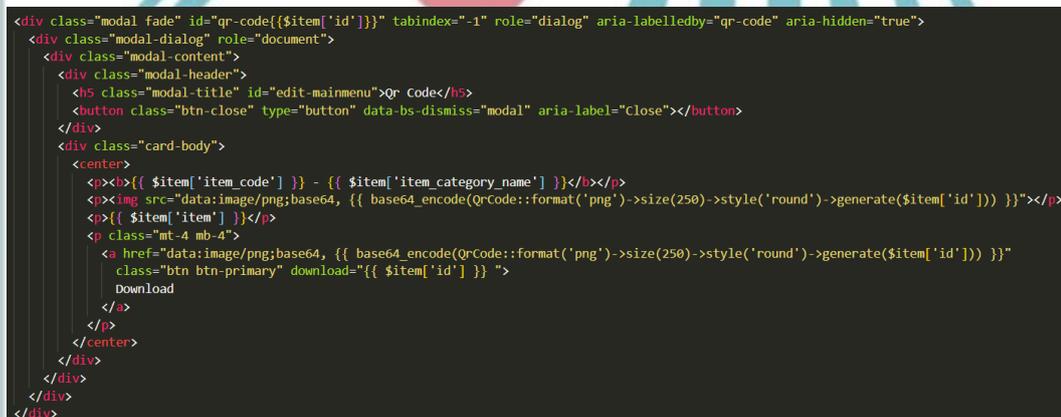


### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.38. *Generate dan download Qrcode informasi barang*



Gambar 4.39. *Source Code Generate dan download Qrcode informasi barang*

Pada Gambar 4.39 merupakan proses *generate qr code* informasi barang dengan menggunakan kode barang. Dengan adanya *qrcode* memudahkan petugas gudang untuk mengetahui informasi barang yang tersimpan di gudang ketika melakukan pengecekan secara langsung.

Selain unit kerja, petugas gudang memiliki akses untuk melakukan perubahan informasi seluruh barang yang tersimpan di gudang. Pada Gambar 4.40 merupakan proses perubahan informasi barang.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Selamat Datang, **Petugas Gudang**  
Gudang Percetakan Negara Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Berhasil Mengubah Data

**SURAT PERINTAH PENGIRIMAN**

Kode Barang : 0981 Kategori Barang : Lemari

Nama Barang : Pakalan 3 Pintu 117x176 Cm Ikea Kleppstad Jumlah Barang : 1 Unit

Asal Barang : Rumah Dinas Tahun Barang : 2011

Kondisi Barang : Baru Tahun Barang : Barang Masuk

Foto Barang : Choose File No file chosen

Gambar 4.40. Proses Mengubah Informasi Barang oleh Petugas Gudang

### c. Menu Gudang

Pada menu gudang, petugas dapat melihat seluruh informasi gudang yang terdiri dari nama gudang, kode gudang, deskripsi gudang dan status gudang. Selain itu petugas gudang dapat melihat informasi barang setiap barang pada masing-masing gudang

Selamat Datang, **Petugas Gudang**  
Gudang Percetakan Negara Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

**MASTER GUDANG**

**Gedung 03** AKTIF

Kode Gudang : G03 Gudang : Gedung 03

Deskripsi Gudang :  
1. Gudang Obat  
2. Logistik Covid-19  
3. Alat Kesehatan  
4. Barang Persediaan  
5. Cetakan  
6. Meubelair

**Gudang 05 B** AKTIF

Kode Gudang : G05B Gudang : Gudang 05 B

Deskripsi Gudang :

**Gudang 09 B** AKTIF

**Gudang 01** TIDAK AKTIF

Gambar 4.41. Halaman Menu Gudang

Pada Gambar 4.42 merupakan halaman detail Gudang 05 B. Pada halaman detail Gudang 05 B, ditampilkan seluruh informasi barang yang tersimpan gudang beserta informasi lainnya berupa kode slot penyimpanan, nama barang, jumlah barang dan pemilik barang.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Selamat Datang, **Petugas Gudang**  
Gudang Percetakan Negara Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Dashboard

**DETAIL GUDANG G05B**

DATA MASTER

- Master Barang
- Master Gudang
- Master Unit Kerja

PERSURATAN

- Surat Perintah

No	Kode Slot	Kategori Barang	Nama Barang	Jumlah	Pemilik
1011	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat
1012	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat
1013	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat
1014	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat
1015	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat
1016	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat
1017	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat
1018	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat
1019	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat
1020	G05B-IB3	Bak Instrumen	G014 Stainless	1 Unit	Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat

Gambar 4.42. Halaman Menu Detail Gudang 05 B

Selain melihat daftar barang berdasarkan gudang, petugas gudang dapat mengetahui daftar barang berdasarkan unit kerja. Seperti pada Gambar 4.43 ditampilkan daftar unit kerja beserta total barang yang tersimpan di gudang.

Selamat Datang, **Petugas Gudang**  
Gudang Percetakan Negara Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Dashboard

**MASTER GUDANG**

DATA MASTER

- Master Barang
- Master Gudang
- Master Unit Kerja

PERSURATAN

- Surat Perintah

Unit Utama	Gudang	Total Barang
<b>Biro Umum</b> Sekretaris Jenderal Kepala Unit Kerja : Tes	Biro Umum NIP : 198209152006041002	26
<b>Administrasi Umum</b> Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kepala Unit Kerja : Dr. Victomo, MKM	Administrasi Umum NIP : 198107302008121001	19
<b>Biro Perencanaan Dan Anggaran</b> Sekretaris Jenderal Kepala Unit Kerja :	Biro Perencanaan dan Anggaran NIP :	26
<b>Biro Keuangan Dan Barang Milik Negara</b> Sekretaris Jenderal Kepala Unit Kerja :	Biro Keuangan dan Barang Milik Negara NIP :	7

Gambar 4.43. Halaman Menu Unit Kerja

#### d. Menu Surat Perintah

Pada menu surat perintah, petugas gudang dapat melihat seluruh surat perintah masuk baik yang belum diproses, diproses maupun sudah diproses. Apabila surat perintah masuk telah di proses maka petugas dapat melihat Berita Acara Serah Terima (BAST) namun apabila surat perintah belum di proses maka petugas gudang harus memproses surat perintah masuk tersebut.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.44. Halaman Menu Surat Perintah



Gambar 4.45. Halaman Berita Acara Serah Terima (BAST)

Pada Gambar 4.45 merupakan halaman detail surat perintah masuk, untuk memproses surat perintah dapat mengklik button proses surat. Setelah itu petugas gudang akan ditampilkan form input untuk memproses surat perintah masuk yang terdiri dari informasi pengirim, deadline penyimpanan dan nomor kendaraan seperti pada Gambar 4.48.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.46. Detail Surat Perintah Pengiriman Masuk

```
// INSERT ORDER =====
$order = new OrderModel();
if ($request->get('warrent_id') == null) {
    $order->warrent_id = "-";
}else{
    $order->warrent_id = strtoupper($request->input('warrent_id'));
}
$order->id_order = $request->input('id_order');
$order->adminuser_id = $request->input('adminuser_id');
$order->workunit_id = $request->input('workunit_id');
$order->order_emp_name = $request->input('order_emp_name');
$order->order_emp_position = $request->input('order_emp_position');
$order->order_license_vehicle = $request->input('order_license_vehicle');
$order->order_deadline = $request->input('order_deadline');
$order->order_category = "Pengiriman";
$order->save();

// INSERT ORDER DATA =====
$orderdata = new OrderDataModel();
$orderdata->order_id = $request->input('id_order');
$slot_ids = $request->slot_id;
$orderdataid = $request->order_data_id;
$num = 0;

foreach ($slot_ids as $i => $slot_id) {
    $order_data[] = [
        'id_order_data' => $request->id_order_data[$i],
        'order_id' => $request->id_order,
        'slot_id' => $slot_id,
        'is_delete' => "false"
    ];
}
OrderDataModel::insert($order_data);
```

Gambar 4.47. Source Code Proses Surat Perintah Pengiriman



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.48. Proses Surat Perintah Pengiriman

Gambar 4.49. Proses Surat Perintah Pengeluaran

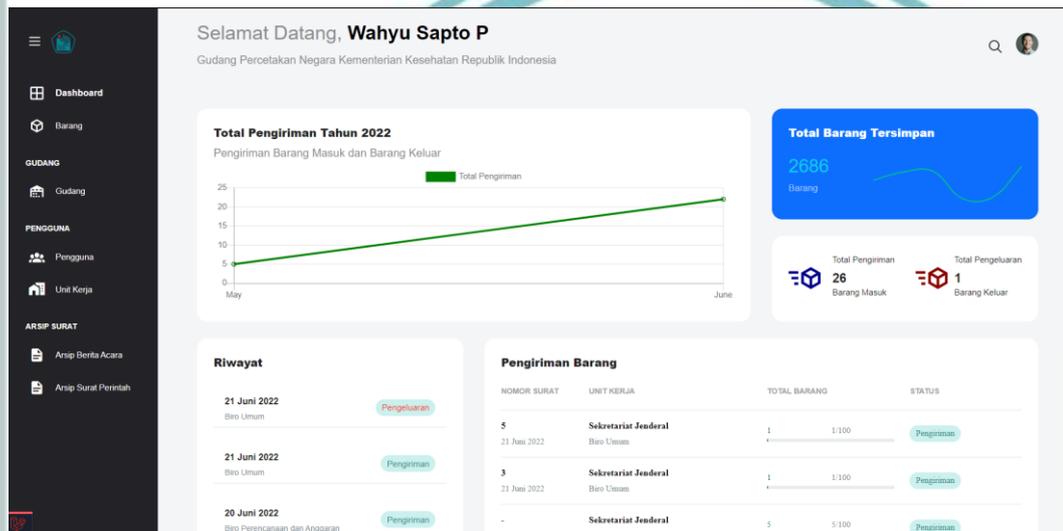
Untuk memproses surat perintah pengiriman, petugas gudang harus menentukan deadline penyimpanan, nomor kendaraan yang mengirim barang serta lokasi penyimpanan barang. Untuk surat perintah pengeluaran barang, petugas gudang hanya mengisi nomor kendaraan yang akan mengambil barang seperti pada Gambar 4.49.

### 3. Sistem Informasi Gudang untuk Tim Kerja Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pergudangan

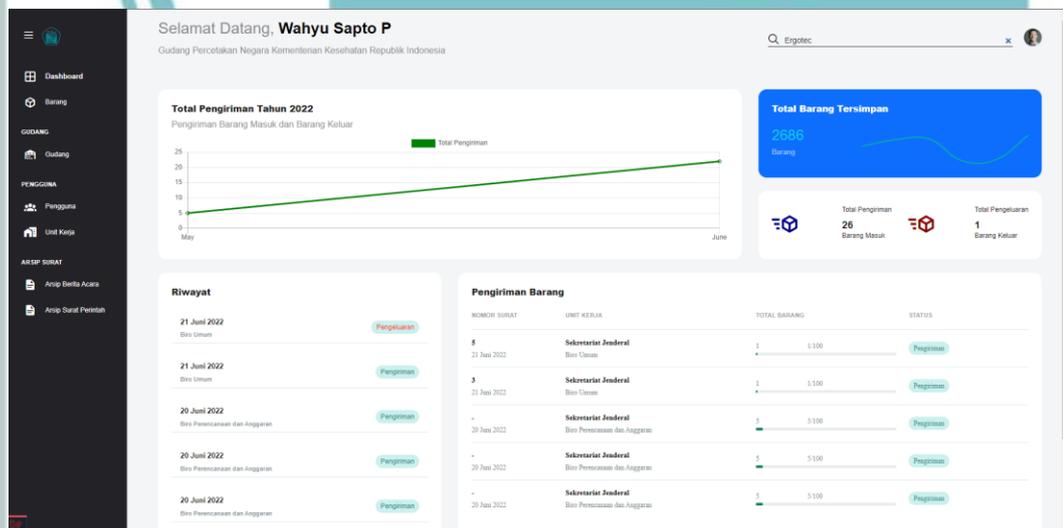
Pada Sistem Informasi Gudang untuk Tim Kerja Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pergudangan, bertujuan untuk mengawasi dan mengetahui seluruh aktivitas pengiriman dan pengeluaran barang di gudang.

### a. Menu Dashboard

Pada menu dashboard tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan atau admin, pengguna dapat melihat grafik persentase total pengiriman dan pengeluaran barang setiap bulan. Selain itu pengguna dapat mengetahui total barang yang tersimpan di gudang serta total pengiriman dan pengeluaran barang. Tugas dari admin yang berasal dari tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan adalah mengawasi setiap pengiriman dan pengeluaran barang di gudang.



Gambar 4.50. Halaman Dashboard Tim Kerja Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pergudangan



Gambar 4.51. Fitur Pencarian Informasi Barang Pada Header

### Hak Cipta :

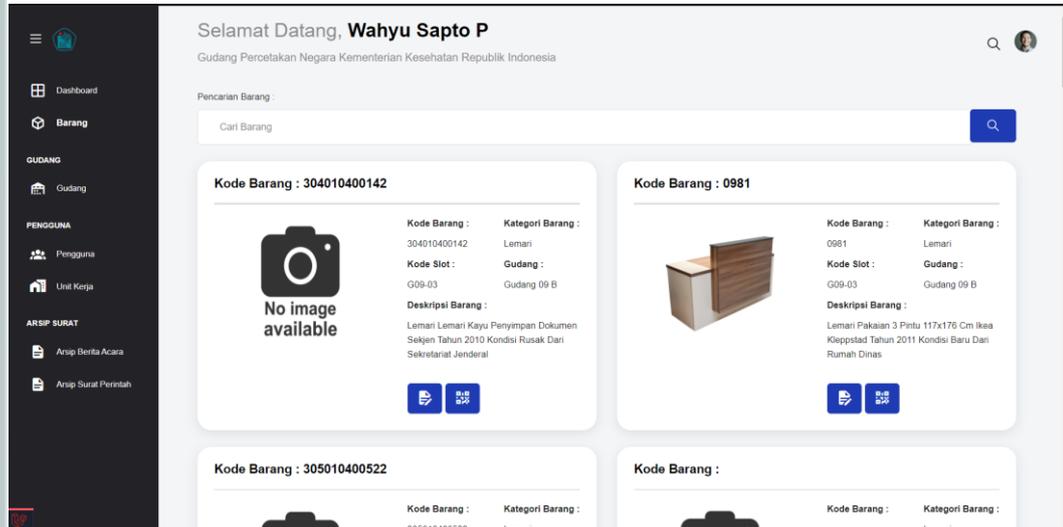
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### b. Menu Barang

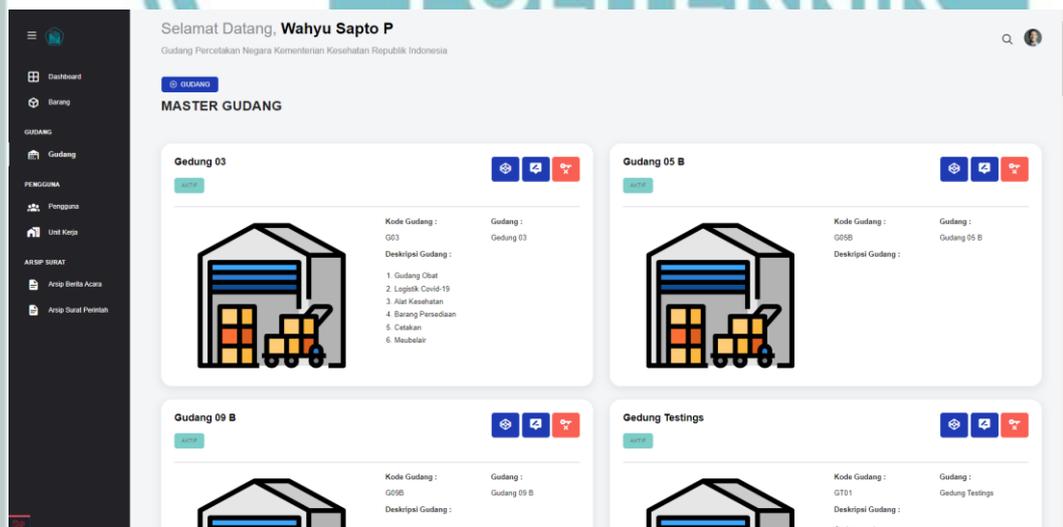
Tim kerja sarana dan prasarana pergudangan memiliki kewenangan seperti petugas gudang untuk mengelola barang di gudang. Tim kerja dapat mengubah informasi seluruh barang dan *generate* data barang seperti pada Gambar 4.52



Gambar 4.52. Halaman Menu Gudang

### c. Menu Gudang

Pada menu gudang, tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan dapat menambah data gudang baru, melihat daftar barang setiap gudang, mengubah informasi gudang dan mengaktifkan atau menonaktifkan gudang.



Gambar 4.53. Halaman Menu Gudang

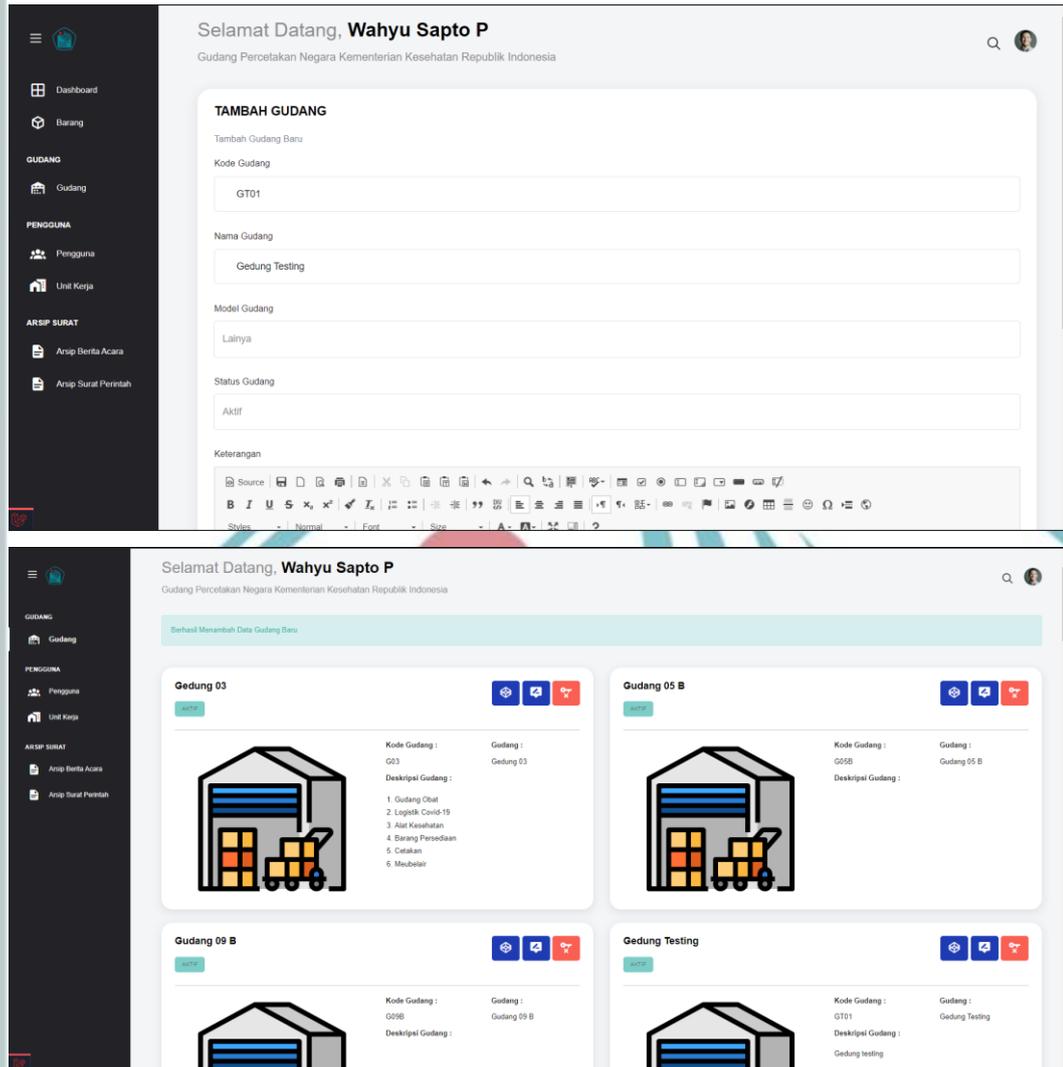
**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.54. Proses Menambah Data Gudang Baru

Dalam proses menambah data gudang baru, hasil dari form input user akan divalidasi terlebih dahulu. Apabila kode gudang telah terdaftar, maka proses menambah gudang baru akan gagal dan akan menampilkan pesan bahwa proses menambah data gudang baru gagal.

```

public function addWarehouse(Request $request)
{
    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'id_warehouse' => 'unique:tbl_warehouses',
    ]);

    if ($validator->fails()) {
        return redirect('admin-user/warehouse_create')->with('failed', 'Kode Gudang telah terdaftar dan pastikan seluruh field terisi');
    }else{
        $add_warehouse = new WarehouseModel();
        $add_warehouse->id_warehouse = strtoupper($request->input('id_warehouse'));
        $add_warehouse->warehouse_category = $request->input('warehouse_category');
        $add_warehouse->warehouse_name = $request->input('warehouse_name');
        $add_warehouse->warehouse_description = $request->input('text');
        $add_warehouse->status_id = $request->input('status_id');
        $add_warehouse->save();

        return redirect('admin-user/warehouse_show')->with('success', 'Berhasil Menambah Data Gudang Baru');
    }
}

```

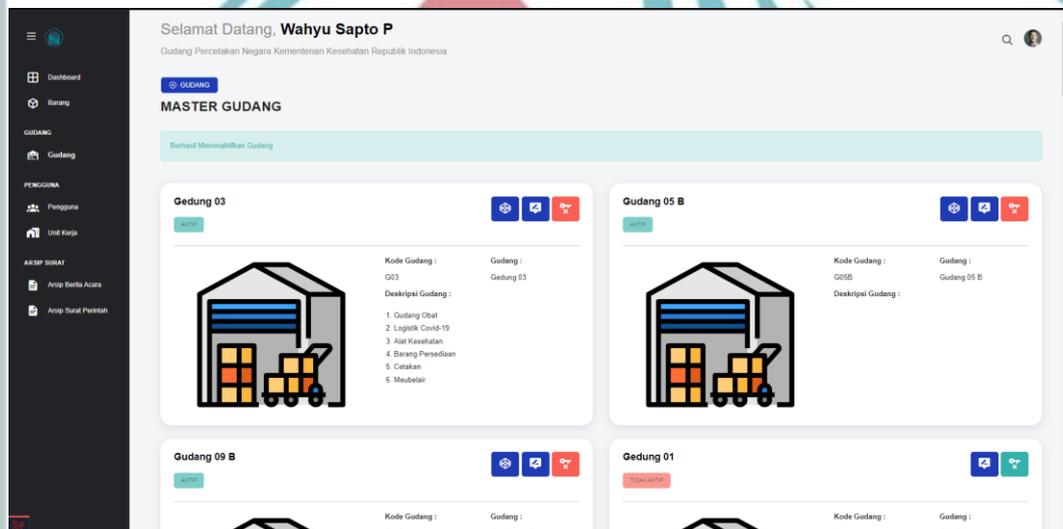
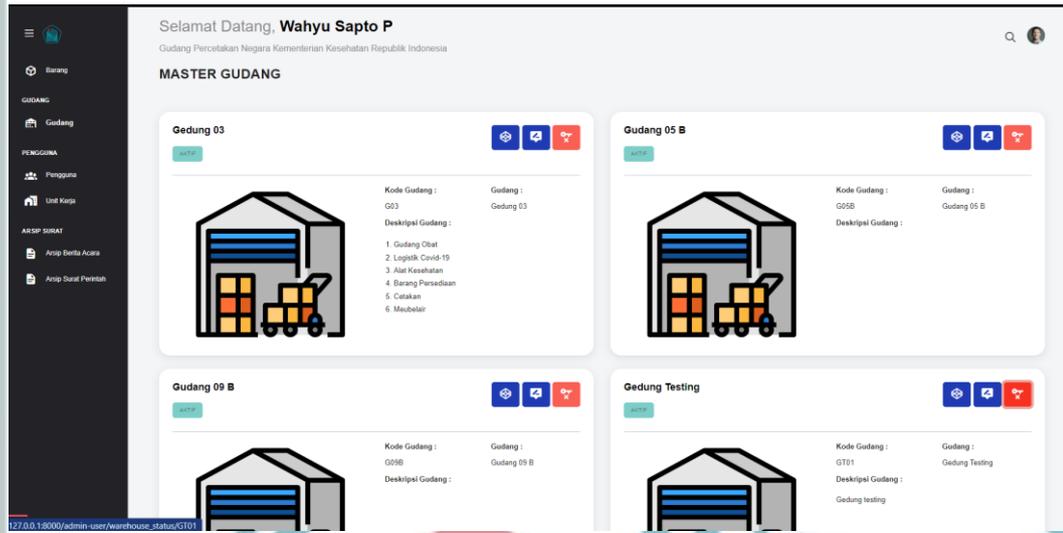
Gambar 4.55. Source Code Proses Menambah Data Gudang Baru



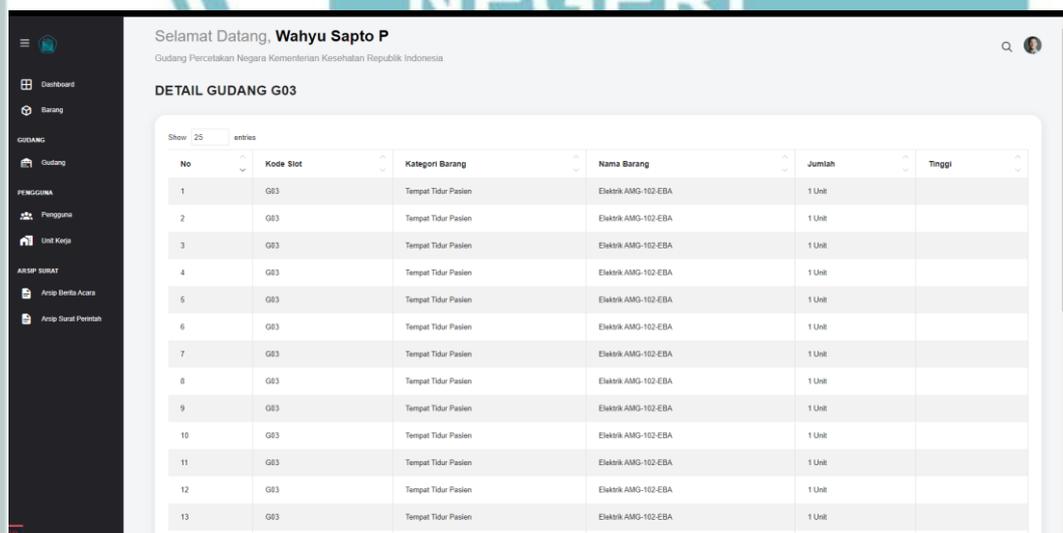
## Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.56. Proses Mengaktifkan/Menonaktifkan Gudang



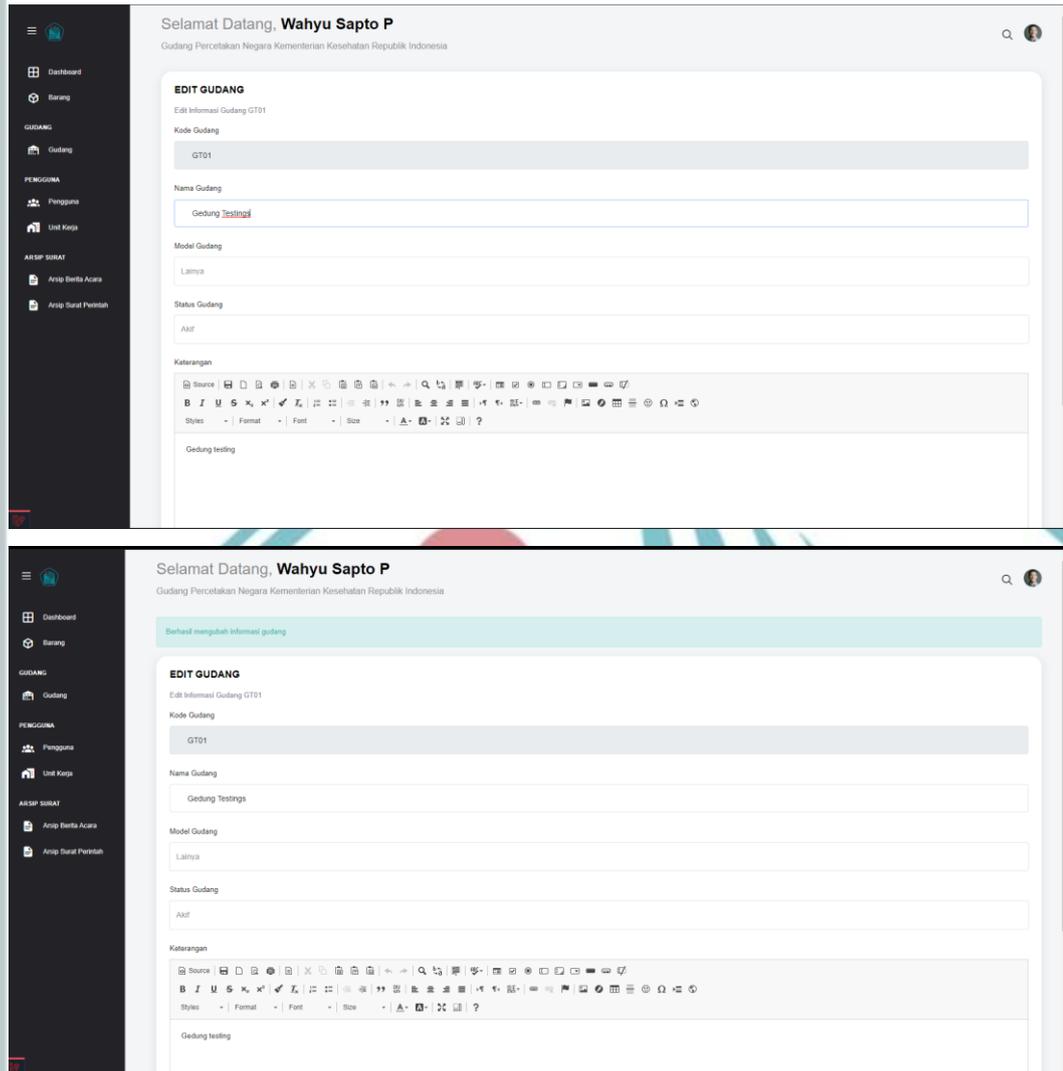
Gambar 4.57. Halaman Detail Gudang



## Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.58. Proses Mengubah Informasi Gudang

### d. Menu Pengguna

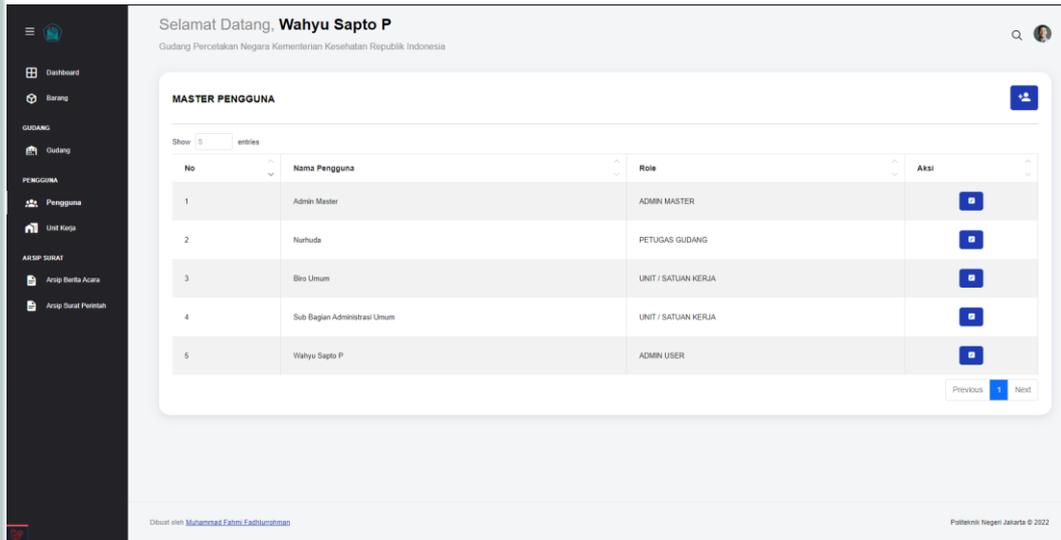
Tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan memiliki akses untuk mengelola data pengguna Sistem Informasi Gudang. Akses tersebut antara lain:

- Melihat seluruh pengguna
- Menambahkan pengguna baru
- Mengubah informasi pengguna

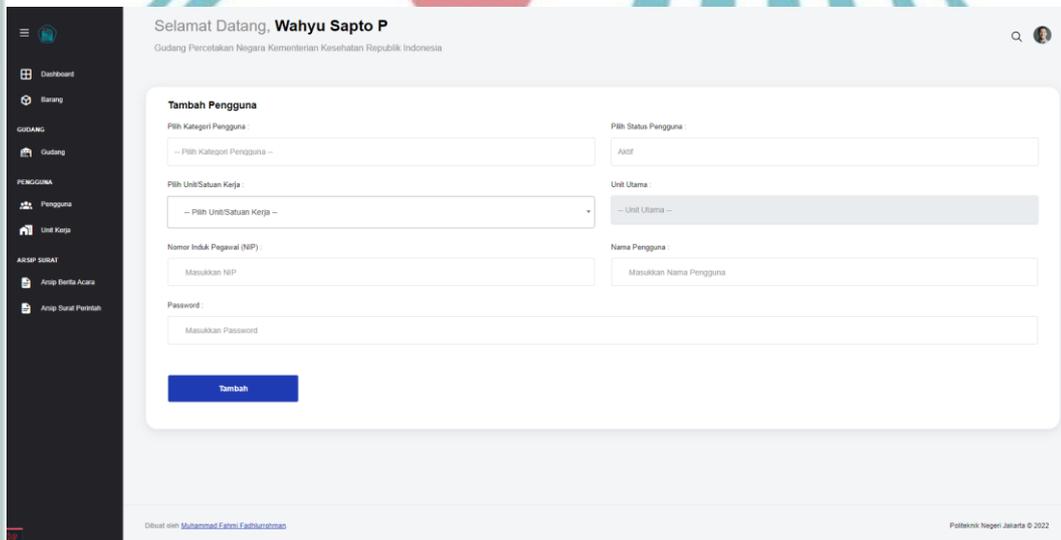


### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.59. Halaman Menu Pengguna



Gambar 4.60. Halaman Tambah Pengguna Baru

```

public function addUser(Request $request)
{
    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'role_id' => 'required',
        'workunit_id' => 'required',
        'nip' => 'unique:users',
    ]);

    if ($validator->fails()) {
        return redirect('admin-user/user_show')->with('failed', 'Pendaftaran Gagal, NIP telah terdaftar');
    }else{
        $add_user = new User();
        $add_user->role_id = $request->input('role_id');
        $add_user->workunit_id = $request->input('workunit_id');
        $add_user->nip = $request->input('nip');
        $add_user->full_name = ucwords($request->input('full_name'));
        $add_user->password = Hash::make($request->input('password'));
        $add_user->status_id = $request->input('status_id');
        $add_user->save();

        return redirect('admin-user/user_show')->with('success', 'Berhasil Menambah Pengguna Baru');
    }
}

```

Gambar 4.61. Source Code Tambah Pengguna Baru



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.62. Halaman Ubah Informasi Pengguna

```
public function updateUser(Request $request)
{
    $nip = $request->nip;
    if($nip != null){
        $validator = Validator::make($request->all(), [
            'nip' => 'unique:users',
        ]);
        if ($validator->fails()) {
            return redirect("admin-user/user_edit/".$request->id)->with('failed', 'Gagal mengubah informasi pengguna, NIP telah terdaftar');
        }else{
            User::where('id', $request->id)
                ->update([
                    'role_id' => $request->role_id,
                    'workunit_id' => $request->workunit_id,
                    'nip' => $request->nip,
                    'full_name' => ucwords($request->full_name),
                    'password' => Hash::make($request->password),
                    'status_id' => $request->status_id
                ]);
            return redirect("admin-user/user_show")->with('success', 'Berhasil Mengubah Informasi Pengguna');
        }
    }else{
        User::where('id', $request->id)
            ->update([
                'role_id' => $request->role_id,
                'workunit_id' => $request->workunit_id,
                'nip' => $request->oldnip,
                'full_name' => ucwords($request->full_name),
                'password' => Hash::make($request->password),
                'status_id' => $request->status_id
            ]);
        return redirect("admin-user/user_show")->with('success', 'Berhasil Mengubah Informasi Pengguna');
    }
}
```

Gambar 4.63. Source Code Ubah Informasi Pengguna

### e. Menu Unit Kerja

Pada menu unit kerja, tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan dapat melihat seluruh unit kerja beserta unit utama yang terdapat di Kemenkes RI. Unit kerja merupakan user utama dari Sistem Informasi Gudang untuk melakukan pengajuan pengiriman dan pengeluaran barang ke Gudang Kemenkes RI.



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Selamat Datang, **Wahyu Sapto P**  
Gudang Percetakan Negara Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

**UNIT KERJA KEMENKES RI**

Show 5 entries

No	Unit/Satuan Kerja	Unit Utama
1	Biro Umum	Sekretariat Jenderal
2	Biro Perencanaan dan Anggaran	Sekretariat Jenderal
3	Biro Keuangan dan Barang Milik Negara	Sekretariat Jenderal
4	Biro Hukum dan Organisasi	Sekretariat Jenderal
5	Biro Kepegawaian	Sekretariat Jenderal

Previous 1 2 3 4 5 6 Next

**UNIT UTAMA KEMENKES RI**

No	Nama Unit Utama
1	Sekretariat Jenderal
2	Inspektorat Jenderal
3	Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat
4	Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit

Gambar 4.64. Halaman Menu Unit Kerja

### f. Menu Arsip Berita Acara dan Surat Perintah

Pada menu ini, tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan dapat melihat dan mencetak Berita Acara Serah Terima (BAST) maupun surat perintah pengiriman atau pengeluaran barang. Dengan menu ini, tim kerja dapat mengawasi proses pengiriman dan pengeluaran barang di gudang.

Selamat Datang, **Wahyu Sapto P**  
Gudang Percetakan Negara Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

**ARSIP SURAT BERITA ACARA SERAH TERIMA**

Show 5 entries

No	No. Surat	Petugas Yang Diperintahkan	Jabatan	Kategori	Tanggal	Aksi
1	PBK-20220212	Biro Umum	Deden Anama Putra Purnomo	PENGALIHAN	21 Juni 2022	[Print]
2	PBM-202205311	Biro Keuangan dan Barang Milik Negara	-	PENGALIHAN	20 Juni 2022	[Print]
3	PBM-202205312	Biro Umum	-	PENGALIHAN	20 Mei 2022	[Print]
4	PBM-202205313	Administrasi Umum	-	PENGALIHAN	20 Mei 2022	[Print]
5	PBM-202205314	Biro Hukum dan Organisasi	-	PENGALIHAN	20 Mei 2022	[Print]

Previous 1 2 3 4 5 6 Next

Dibuat oleh **Muhammad Fahm Fadhurrahman** Politeknik Negeri Jakarta © 2022

Gambar 4.65. Halaman Menu Arsip BAST



## Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	No. Surat	Pengirim	Jabatan	Kategori	Tanggal	Status
1	ST14.3202205	Biro Umum	Banquet	PENGAMBILAN	20 Juni 2022	SUDAH DIPROSES
2	OUT14.3202205	Biro Umum	Banquet	PENGAMBILAN	21 Juni 2022	SUDAH DIPROSES
3	ST14.3202202	Biro Umum	Banquet	PENGAMBILAN	24 Juni 2022	SUDAH DIPROSES

Gambar 4.66. Halaman Menu Arsip Surat Perintah

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
SEKRETARIAT JENDERAL

Jl. H.R. Rasuna Said Blok X.5 Kav. 4-9, Blok A, 2nd Floor, Jakarta 12950  
Telp. (02-21) 5201587, 5201591 Fax. (02-21) 5201591

Nomor : PBK/202206213  
Perihal : Pengeluaran Barang

Pada hari ini, Selasa Tanggal 21 Bulan Juni Tahun 2022 bertempat di Komplek Perkantoran dan Pergudangan Kementerian Kesehatan RI Jl. Percetakan Negara II No 23 Jakarta Pusat, kami yang beranda tangan di bawah ini:

Nama : Deden Anama Puta Purnomo  
Jabatan : Banquet

Dalam rangka acara ini berindak untuk dan atas nama Biro Umum Sekretariat Jenderal selaku pengirim barang yang selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Bahwa PIHAK PERTAMA telah menerima/menyampaikan barang dari/kepada PIHAK KEDUA dengan rincian sebagai berikut:

No	Kode BMN	Kategori Barang	Lokasi Penyimpanan	Jumlah	Kondisi
1	3	Kursi Ergotec GL 01 PR	G09-28 - Gudang 09 B	1 unit	Baik

Alas perhatian Bapak/Ibu, diucapkan terima kasih.

Jakarta, 21 Juni 2022

PIHAK PERTAMA,

Gambar 4.67. Halaman Menu Detail BAST

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
SEKRETARIAT JENDERAL

Jl. H.R. Rasuna Said Blok X.5 Kav. 4-9, Blok A, 2nd Floor, Jakarta 12950  
Telp. (02-21) 5201587, 5201591 Fax. (02-21) 5201591

Nomor : 3  
Perihal : Pengiriman Barang

Dengan ini Memerintahkan:

Nama : Deden Anama Puta Purnomo  
Jabatan : Banquet

Untuk mengirimkan dan menyimpan barang berikut ke Komplek Perkantoran dan Pergudangan Kementerian Kesehatan RI.

No	Kode BMN	Nama Barang	Jumlah	Kondisi
1	3	Kursi Ergotec GL 01 PR	1 unit	Baik

Alas perhatian Bapak/Ibu, diucapkan terima kasih.

Jakarta, 20 Juni 2022

Horat Kamil  
Kepala Biro Umum  
Sekretariat Jenderal

Gambar 4.68. Halaman Menu Detail BAST



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

#### 4.4. Pengujian

Setelah menyelesaikan tahap implementasi, selanjutnya melakukan tahap pengujian. Pengujian merupakan hal penting yang bertujuan untuk menemukan masalah dan kesesuaian antara rancangan dengan implementasi yang telah dilakukan. Tujuan dari pengujian untuk mengetahui sistem yang dibuat telah memenuhi kriteria sesuai dengan tujuan dari perancangan sistem. Pada tahap ini, terdapat beberapa hal yang akan diuraikan diantaranya adalah deskripsi pengujian, prosedur pengujian, data hasil pengujian dan analisis data / evaluasi.

##### 4.4.1 Deskripsi Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dan berjalan dengan baik. Dalam melakukan pengujian Sistem Informasi Gudang terdapat tiga prosedur yang akan dilakukan diantaranya:

###### 1. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. *Black box testing* adalah metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas, khususnya *input* atau *output* aplikasi untuk mengetahui apakah sistem telah sesuai dengan rancangan yang dibuat.

###### 2. Pengujian Pencarian Informasi Barang Menggunakan Algoritma *Boyer Moore*

Pada pengujian pencarian informasi barang menggunakan algoritma *boyer moore*, bertujuan untuk mengetahui kecepatan dan ketepatan algoritma ini untuk menemukan informasi barang dan lokasi penyimpanan di dalam gudang sesuai dengan *request* yang dilakukan oleh *user*.

##### 4.4.2 Prosedur Pengujian

Prosedur pengujian menjelaskan mengenai rencana pengujian yang akan dilakukan. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari pengujian sistem dan pengujian algoritma *boyer moore*. Berikut ini adalah prosedur dari 2 pengujian tersebut diantaranya:



## 1. Prosedur Pengujian Sistem

Prosedur pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan *black box testing* yang diujikan kepada 5 *user*, terdiri dari petugas gudang, tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan dan unit kerja. Pada pengujian sistem, menggunakan pengujian *beta* dengan metode *black box testing*. Pemilihan pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi seluruh kriteria yang dibutuhkan dan telah berfungsi dengan baik. Pengujian yang dilakukan memiliki dua skenario yaitu *positive case* dan *negative case*. *Positive case* adalah skenario dimana penguji melakukan pengujian secara benar dan sesuai prosedur, sedangkan *negative case* adalah skenario dimana penguji melakukan pengujian secara asal atau tidak sesuai prosedur. Tujuan dari dilakukan skenario *negative case* adalah untuk mengetahui bug atau error yang terjadi. Pada tabel 4 adalah rencana pengujian pada Sistem Informasi Gudang yaitu aplikasi untuk unit kerja.

Tabel 4. Tabel Rencana Pengujian Sistem Informasi Gudang Unit Kerja

No	Item Uji	Detail Pengujian
1	Autentikasi	Melakukan <i>login</i>
		Melakukan <i>logout</i>
2	Menu Dashboard	Melihat daftar gudang
3	Menu Daftar Barang	Melihat daftar barang
		Mencari barang
		Mengubah data barang
4	Menu Surat Perintah	Membuat surat perintah pengiriman barang
		Membuat surat perintah pengeluaran barang
		Mencetak surat perintah pengiriman barang
		Mencetak surat perintah pengeluaran barang
		Melihat daftar surat perintah

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 5. Tabel Rencana Pengujian Sistem Informasi Gudang Petugas Gudang

No	Item Uji	Detail Pengujian
1	Autentikasi	Melakukan <i>login</i>
		Melakukan <i>logout</i>
2	Menu Dashboard	Melihat total barang, total gudang dan total unit kerja
		Melihat surat perintah masuk
3	Menu Daftar Barang	Melihat Seluruh Daftar Barang
		Mencari Informasi Barang
		Generate barang ( <i>qr code</i> )
		Download <i>qr code</i>
4	Menu Daftar Gudang	Mengubah data barang
		Melihat seluruh daftar gudang
5	Menu Daftar Unit Kerja	Melihat daftar barang setiap gudang
		Melihat seluruh daftar unit kerja
6	Menu Surat Perintah	Melihat daftar barang setiap unit kerja
		Proses surat perintah pengiriman
		Proses surat perintah pengeluaran
		Membuat Berita Acara Serah Terima Pengiriman Barang
		Mencetak Berita Acara Serah Terima Pengeluaran Barang

Tabel 6. Tabel Rencana Pengujian Sistem Informasi Gudang tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan

No	Item Uji	Detail Pengujian
1	Autentikasi	Melakukan <i>login</i>
		Melakukan <i>logout</i>
2	Menu Dashboard	Melihat Grafik Total Pengiriman dan Pengeluaran Barang
		Melihat total barang, pengiriman dan pengeluaran

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

3	Menu Gudang	Melihat Seluruh Daftar Gudang
		Melihat Daftar Barang setiap Gudang
		Mengaktifkan atau Menonaktifkan status gudang
		Mengubah Informasi Gudang
		Menambah Data Gudang Baru
4	Menu Pengguna	Menampilkan seluruh daftar pengguna
		Menambah pengguna baru
		Mengubah informasi pengguna
5	Menu Unit Kerja Menu Arsip Surat	Melihat Daftar Seluruh Unit Kerja dan Unit Utama Kemenkes RI
		Melihat daftar seluruh surat Berita Acara Serah Terima (BAST)
		Melihat detail Berita Acara Serah Terima (BAST)
6	Menu Daftar Arsip	Cetak Berita Acara Serah Terima (BAST)
		Melihat daftar seluruh surat perintah
7	Menu Daftar Barang Menu Daftar Barang	Melihat detail surat perintah
		Cetak surat perintah
		Melihat Seluruh Daftar Barang

2. Prosedur Pengujian Algoritma *Boyer Moore*

Beriku ini adalah prosedur untuk pengujian *algoritma boyer moore*:

- a. Pengujian dilakukan oleh 3 user dengan *role* sebagai petugas gudang.
- b. Pengujian dilakukan dengan kriteria pencarian menggunakan *keyword* barang yang sama dimulai dari satu kata hingga sepuluh kata dan jumlah barang yang sama.
- c. Pengujian dilakukan dengan membandingkan antara algoritma *boyer moore* dengan *operator like mysql*.
- d. Pengujian dilakukan dengan menghitung selisih waktu antara waktu sebelum dilakukan pencarian *string* dengan waktu setelah dilakukan pencarian *string*.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- e. Selisih waktu pencarian masing-masing *user* akan dihitung rata-ratanya dan dibandingkan antara rata-rata waktu pencarian menggunakan algoritma *boyer moore* dan *operator like mysql*.

#### 4.4.3 Data Hasil Pengujian

Data hasil pengujian terbagi atas data hasil pengujian sistem dan data hasil pengujian algoritma *boyer moore*.

##### 1. Data Hasil Pengujian Sistem

Data hasil pengujian sistem terdiri dari pengujian sistem informasi gudang oleh unit kerja, pengujian sistem informasi gudang oleh petugas gudang dan pengujian sistem informasi gudang oleh tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan.

##### a. Pengujian Sistem Informasi Gudang oleh Unit Kerja

Pengujian dilakukan oleh 2 *user* dari unit kerja yang berbeda, diantaranya adalah Biro Kepegawaian dan Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat. Pada tabel 8 merupakan hasil pengujian yang telah dilakukan.

##### 1) Item Uji: Autentikasi

Tabel 7. Pengujian Autentikasi

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
A.1	<i>Login</i>	<i>Positive Case:</i> - NIP: benar - <i>Password:</i> benar	Login berhasil, menampilkan halaman unit kerja dan pesan Selamat Datang	Berhasil menampilkan halaman unit kerja dan pesan Selamat Datang	Sesuai



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		<i>Negative Case:</i> - NIP: salah - Password: salah	Login gagal, menampilkan pesan nip atau password salah	Berhasil menampilkan pesan nip atau password salah	Sesuai
A.2	<i>Logout</i>	Klik button <i>logout</i>	Keluar, kembali ke halaman login dan menampilkan pesan Berhasil Keluar	Kembali ke halaman login dan menampilkan pesan Berhasil Keluar	Sesuai

2) Item Uji: Menu Dashboard

Tabel 8. Pengujian Menu Dashboard

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
B.1	Melihat Daftar Gudang	Klik Menu Dashboard	Menampilkan daftar gudang pada halaman dashboard unit kerja	Berhasil menampilkan daftar gudang pada halaman dashboard unit kerja	Sesuai



3) Item Uji: Menu Daftar Barang

Tabel 9. Pengujian Menu Daftar Barang

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
C.1	Melihat Daftar Barang	Klik Menu Daftar Barang	Menampilkan seluruh daftar barang yang disimpan	Berhasil menampilkan seluruh daftar barang yang disimpan	Sesuai
C.2	Mencari Barang	<i>Positive Case:</i> - <i>keyword:</i> benar	Menampilkan informasi barang dan lokasi penyimpanannya	Berhasil menampilkan informasi barang dan lokasi penyimpanannya	Sesuai
		<i>Negative Case:</i> - <i>keyword:</i> salah	Menampilkan pesan data tidak ditemukan	Berhasil menampilkan pesan data tidak ditemukan	Sesuai
C.3	Mengubah Data Barang	<i>Positive Case:</i> - Kode barang: benar - <i>upload</i> foto: benar	Menampilkan pesan berhasil mengubah data	Data berhasil diubah dan menampilkan pesan berhasil mengubah data	Sesuai
		<i>Negative Case:</i> - Kode barang:	Menampilkan pesan data gagal diubah, format foto	Data gagal diubah dan menampilkan pesan format	Sesuai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		salah - <i>upload</i> foto: salah	tidak sesuai / kode barang telah terdaftar	foto tidak sesuai / kode barang telah terdaftar	
--	--	---	--	--	--

4) Item Uji: Menu Surat Perintah

Tabel 10. Pengujian Menu Surat Perintah

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
D.1	Membuat Surat Perintah Pengiriman	<i>Positive Case:</i> Seluruh <i>field</i> terisi dengan benar dan format foto sesuai	Menampilkan surat perintah pengiriman	Berhasil menampilkan surat perintah pengiriman	Sesuai
		<i>Negative Case:</i> Seluruh <i>field</i> tidak terisi dengan benar dan format foto tidak sesuai	Menampilkan pesan pastikan terisi dan format foto sesuai	Kembali ke halaman membuat surat perintah pengiriman dan menampilkan pesan pastikan seluruh data terisi dan format foto sesuai	Sesuai



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

D.2	Mencetak Surat Perintah Pengiriman	Klik button print	Menampilkan print preview	Berhasil menampilkan print preview dan mencetak surat perintah pengiriman	Sesuai
D.3	Membuat Surat Perintah Pengeluaran	<i>Positive Case:</i> Mencari dan menemukan barang lalu klik button keluarkan barang	Membuat surat perintah pengeluaran	Menampilkan form pembuatan surat perintah pengeluaran dan menginputkan nomor surat serta nama dan jabatan pegawai yang akan mengambil	Sesuai
		<i>Negative Case:</i> Mencari barang dan tidak ditemukan	Tidak dapat membuat surat perintah pengeluaran	Button keluarkan barang tidak ada karena barang tidak ditemukan	Sesuai



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

D.4	Mencetak surat perintah pengeluaran	Klik button print	Menampilkan print preview	Berhasil menampilkan print preview dan mencetak surat perintah pengeluaran	Sesuai
D.5	Melihat daftar surat perintah	Klik menu surat perintah	Menampilkan daftar surat perintah	Berhasil, menampilkan seluruh surat perintah pengiriman dan pengeluaran	Sesuai

b. Pengujian Sistem Informasi Gudang oleh Petugas Gudang

Pengujian dilakukan oleh 2 petugas gudang yang bertugas untuk melakukan pengelolaan barang di gudang. Pada tabel 8 merupakan hasil pengujian yang telah dilakukan.

1) Item Uji: Autentikasi

Tabel 11. Pengujian Autentikasi

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
A.1	Login	<i>Positive Case:</i> - NIP: benar - Password: benar	Login berhasil, menampilkan halaman petugas gudang dan pesan Selamat Datang	Berhasil menampilkan halaman petugas gudang dan pesan Selamat Datang	Sesuai



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		<i>Negative Case:</i> - NIP: salah - Password: salah	Login gagal, menampilkan pesan nip atau password salah	Berhasil menampilkan pesan nip atau password salah	Sesuai
A.2	<i>Logout</i>	Klik button <i>logout</i>	Keluar, kembali ke halaman login dan menampilkan pesan Berhasil Keluar	Kembali ke halaman login dan menampilkan pesan Berhasil Keluar	Sesuai

2) Item Uji: Menu Dashboard

Tabel 12. Pengujian Menu Dashboard

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
B.1	Melihat total barang, gudang dan unit kerja	Klik button dashboard	Menampilkan total barang, gudang dan unit kerja	Berhasil, petugas dapat melihat seluruh total barang, gudang dan unit kerja yang telah terdaftar.	Sesuai
B.2	Melihat surat perintah pengiriman atau	Klik button dashboard	Menampilkan 5 surat perintah masuk terbaru	Berhasil melihat 5 surat perintah masuk terbaru	Sesuai



	pengeluaran barang				
--	--------------------	--	--	--	--

3) Item Uji: Menu Daftar Barang

Tabel 13. Pengujian Menu Daftar Barang

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
C.1	Melihat Seluruh Daftar Barang	Klik Menu Daftar Barang	Menampilkan seluruh daftar barang	Berhasil menampilkan seluruh daftar barang yang tersimpan di gudang	Sesuai
C.2	Mencari Informasi Barang	<i>Positive Case:</i> <i>keyword:</i> benar	Menampilkan informasi barang dan lokasi penyimpanannya	Berhasil menampilkan informasi barang dan lokasi penyimpanannya	Sesuai
		<i>Negative Case:</i> <i>keyword:</i> salah	Menampilkan pesan data tidak ditemukan	Berhasil menampilkan pesan data tidak ditemukan	Sesuai
C.3	Generate Data Barang	Klik button generate <i>qr code</i>	Menampilkan <i>qr code</i> barang yang dipilih dan informasi barang	Berhasil menampilkan <i>qr code</i> barang yang dipilih dan informasi barang	Sesuai
C.4	Download <i>Qr Code</i>	Klik button generate <i>qr code</i> dan klik	Mengunduh file gambar <i>qr code</i>	Berhasil mengunduh file gambar <i>qr code</i>	Sesuai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		button <i>download</i>			
C.5	Mengubah Data Barang	<i>Positive</i> <i>Case:</i> - Kode barang: benar - <i>upload</i> foto: benar	Menampilkan pesan berhasil mengubah data	Data berhasil diubah dan menampilkan pesan berhasil mengubah data	Sesuai
		<i>Negative</i> <i>Case:</i> - Kode barang: salah - <i>upload</i> foto: salah	Menampilkan pesan data gagal diubah, format foto tidak sesuai / kode barang telah terdaftar	Data gagal diubah dan menampilkan pesan format foto tidak sesuai / kode barang telah terdaftar	Sesuai

4) Item Uji: Menu Daftar Gudang

Tabel 14. Pengujian Menu Daftar Gudang

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
D.1	Melihat Daftar Gudang	Klik button menu daftar gudang	Menampilkan seluruh daftar gudang dan deskripsi gudang	Berhasil menampilkan seluruh daftar gudang dan deskripsi gudang	Sesuai
D.2	Melihat Daftar Barang	<i>Positive</i> <i>Case:</i> - Status gudang:	Klik button detail gudang	Menampilkan seluruh barang yang tersimpan di	Sesuai



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	setiap Gudang	Aktif		dalam gudang yang dipilih	
		<i>Negative Case:</i> - Status gudang: Tidak Aktif	Button detail gudang tidak ditampilkan	Tidak menampilkan button detail gudang	Sesuai

5) Item Uji: Menu Daftar Unit Kerja

Tabel 15. Pengujian Menu Unit Kerja

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
E.1	Melihat Daftar Unit Kerja	Klik button menu daftar unit kerja	Menampilkan seluruh daftar unit kerja di Kemenkes RI	Berhasil menampilkan seluruh daftar unit kerja di dalam Kemenkes RI	Sesuai
E.2	Melihat Daftar Barang setiap Unit Kerja	<i>Positive Case:</i> Ada barang yang disimpan	Klik button lihat barang	Menampilkan seluruh barang yang disimpan oleh unit kerja yang dipilih	Sesuai
		<i>Negative Case:</i> Tidak ada barang yang disimpan	Button lihat barang tidak ditampilkan	Tidak menampilkan button lihat barang	Sesuai



6) Item Uji: Menu Surat perintah

Tabel 16. Pengujian Menu Surat Perintah

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
F.1	Melihat Seluruh Daftar Surat Perintah	Klik button surat perintah	Menampilkan seluruh surat perintah pengiriman atau pengeluaran barang	Berhasil menampilkan seluruh surat perintah pengiriman atau pengeluaran barang	Sesuai
F.2	Melihat Detail Surat Perintah	Klik button detail surat perintah	Menampilkan informasi pengirim dan informasi barang	Berhasil menampilkan informasi pengirim dan informasi barang yang akan disimpan	Sesuai
F.3	Proses Surat Perintah Pengiriman	Klik button proses surat perintah	<i>Positive Case:</i> Seluruh <i>field</i> diisi	Berhasil menyimpan barang	Sesuai
			<i>Negative Case:</i> Seluruh <i>field</i> belum diisi	Tidak dapat memproses penyimpanan barang dan menampilkan pesan pastikan seluruh <i>field</i> telah diisi	Sesuai
F.4	Membuat Berita	Memproses surat	Menampilkan Berita Acara	Berhasil membuat	Sesuai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	Acara Serah Terima Pengiriman	perintah pengiriman lalu mengisi seluruh <i>field</i> dan klik button <i>submit</i>	Serah Terima Pengiriman Barang	Berita Acara Serah Terima Pengiriman Barang setelah memproses surat perintah pengiriman	
F.5	Proses Surat Perintah Pengeluaran	Klik button proses surat perintah	<i>Positive Case:</i> Seluruh <i>field</i> diisi	Berhasil menyimpan barang	Sesuai
			<i>Negative Case:</i> Seluruh <i>field</i> belum diisi	Tidak dapat memproses pengeluaran barang dan menampilkan pesan pastikan seluruh <i>field</i> telah diisi	Sesuai
F.6	Membuat Berita Acara Serah Terima Pengeluaran	Memproses surat perintah pengeluaran lalu mengisi seluruh <i>field</i> dan klik button <i>submit</i>	Menampilkan Berita Acara Serah Terima Pengeluaran Barang	Berhasil membuat Berita Acara Serah Terima Pengeluaran Barang setelah memproses surat perintah pengeluaran	Sesuai



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- c. Pengujian Sistem Informasi Gudang oleh Tim Kerja Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pergudangan

Pengujian dilakukan oleh 1 *user* dari tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan.

- 1) Item Uji: Autentikasi

Tabel 17. Pengujian Autentikasi

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
A.1	Login	<i>Positive Case:</i> - NIP: benar - Password: benar	Login berhasil, menampilkan halaman tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan dan pesan Selamat Datang	Berhasil menampilkan halaman tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan dan pesan Selamat Datang	Sesuai
		<i>Negative Case:</i> - NIP: salah - Password: salah	Login gagal, menampilkan pesan nip atau password salah	Berhasil menampilkan pesan nip atau password salah	Sesuai



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

A.2	<i>Logout</i>	Klik button <i>logout</i>	Keluar, kembali ke halaman login dan menampilkan pesan Berhasil Keluar	Kembali ke halaman login dan menampilkan pesan Berhasil Keluar	Sesuai
-----	---------------	---------------------------	--	--	--------

2) Item Uji: Menu Dashboard

Tabel 18. Pengujian Menu Dashboard

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
B.1	Melihat Grafik Total Pengiriman dan Pengeluaran Barang	Klik button dashboard	Menampilkan grafik total pengiriman dan pengeluaran barang	Berhasil, menampilkan <i>line</i> grafik total pengiriman dan pengiriman barang	Sesuai
B.2	Melihat total barang, pengiriman dan pengeluaran	Klik button dashboard	Menampilkan total barang, pengiriman dan pengeluaran	Berhasil menampilkan total barang, pengiriman dan pengeluaran	Sesuai

3) Item Uji: Menu Gudang

Tabel 19. Pengujian Menu Gudang

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
C.1	Melihat Seluruh	Klik button menu gudang	Menampilkan seluruh daftar gudang dan	Berhasil menampilkan seluruh daftar	Sesuai



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	Daftar Gudang		deskripsi gudang	gudang dan deskripsi gudang	
C.2	Melihat Daftar Barang setiap Gudang	<i>Positive Case:</i> - Status gudang: Aktif	Klik button detail gudang	Menampilkan seluruh barang yang tersimpan di dalam gudang yang dipilih	Sesuai
		<i>Negative Case:</i> - Status gudang: Tidak Aktif	Button detail gudang tidak ditampilkan	Tidak menampilkan button detail gudang	Sesuai
C.3	Mengaktifkan atau Menonaktifkan status gudang	Klik button aktifkan / nonaktifkan gudang	Jika status gudang sebelumnya aktif, klik button <i>icon key</i> dan akan muncul pesan berhasil menonaktifkan gudang. Jika status gudang sebelumnya nonaktif, klik button <i>icon key</i> dan akan menampilkan pesan	Status gudang aktif, klik button <i>icon key</i> dan menampilkan pesan berhasil menonaktifkan gudang. Status gudang nonaktif, klik button <i>icon key</i> dan menampilkan pesan berhasil mengaktifkan gudang.	Sesuai



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

			berhasil mengaktifkan gudang.		
C.4	Mengubah Informasi Gudang	Mengubah informasi gudang yang ingin diubah.	Informasi gudang telah diperbarui dan menampilkan pesan berhasil mengubah informasi gudang	Berhasil mengubah Informasi gudang dan menampilkan pesan berhasil mengubah informasi gudang	Sesuai
C.5	Menambah Data Gudang Baru	<i>Positive case:</i> Seluruh <i>field</i> terisi dan kode gudang benar	Menampilkan pesan berhasil menambahkan gudang baru	Data gudang baru berhasil ditambahkan dan menampilkan pesan berhasil menambah data gudang baru	Sesuai
		<i>Negative case:</i> Seluruh <i>field</i> tidak terisi dan kode gudang salah	Menampilkan pesan, kode gudang telah terdaftar mohon periksa kembali seluruh <i>field</i>	Gagal membuat gudang baru dan menampilkan pesan Kode Gudang telah terdaftar dan pastikan	Sesuai



				seluruh field terisi	
--	--	--	--	----------------------	--

4) Item Uji: Menu Pengguna

Tabel 20. Pengujian Menu Pengguna

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
D.1	Menampilkan seluruh daftar pengguna	Klik menu pengguna	Menampilkan seluruh pengguna terdaftar	Berhasil menampilkan seluruh pengguna terdaftar	Sesuai
D.2	Menambah pengguna baru	Klik button tambah pengguna	Menampilkan form input tambah pengguna	Berhasil menampilkan form input tambah pengguna	Sesuai
		<i>Positive case:</i> - kategori: benar - status: benar - unit kerja: benar - nip: benar - nama: benar - password: benar	Pengguna baru telah ditambahkan dan menampilkan pesan berhasil menambahkan pengguna baru	Berhasil untuk menambah pengguna dan menampilkan pesan berhasil menambah pengguna baru	Sesuai
		<i>Negative case:</i>	Tidak dapat menambah	Gagal untuk menambah	Sesuai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

	kategori: benar - status: benar - unit kerja: benar - nip: salah - nama: benar - password: benar	pengguna baru, menampilkan pesan Pendaftaran gagal, NIP telah terdaftar	pengguna baru karena NIP telah terdaftar	
	<i>Negative case:</i> kategori: benar - status: benar - unit kerja: benar - nip: benar - nama: benar - password: salah	Tidak dapat melakukan proses tambah pengguna, menampilkan pesan panjang password kurang	Gagal untuk melakukan proses tambah pengguna karena panjang password minimal 8 karakter dan panjang password kurang	Sesuai



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

D.3	Mengubah informasi pengguna	Klik button edit informasi pengguna	Menampilkan form edit informasi pengguna	Berhasil menampilkan form edit informasi pengguna	Sesuai
		<i>Positive case:</i> - nip: benar	Informasi Pengguna telah diperbarui dan menampilkan pesan berhasil mengubah informasi pengguna	Berhasil memperbaiki informasi pengguna dan menampilkan pesan berhasil mengubah informasi pengguna	Sesuai
		<i>Positive case:</i> - nip: salah	Informasi Pengguna telah tidak dapat diperbarui dan menampilkan pesan Gagal mengubah informasi pengguna, NIP telah terdaftar	Gagal memperbaiki informasi pengguna dan menampilkan pesan Gagal mengubah informasi pengguna, NIP telah terdaftar	Sesuai



5) Item Uji: Menu Unit Kerja

Tabel 21. Pengujian Menu Unit Kerja

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
E.1	Melihat Daftar Seluruh Unit Kerja dan Unit Utama Kemenkes RI	Klik button menu unit kerja	Menampilkan daftar seluruh unit kerja dan unit utama Kemenkes RI	Berhasil menampilkan daftar seluruh unit kerja dan unit utama di Kemenkes RI	Sesuai

6) Item Uji: Menu Arsip Surat

Tabel 22. Pengujian Menu Arsip Surat

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
F.1	Melihat daftar seluruh surat Berita Acara Serah Terima (BAST)	Klik button menu arsip surat BAST	Menampilkan daftar seluruh BAST pengiriman dan pengeluaran barang	Berhasil menampilkan daftar seluruh BAST pengiriman dan pengeluaran barang	Sesuai
F.2	Melihat detail Berita Acara Serah Terima (BAST)	Klik button menu detail BAST	Menampilkan detail BAST yang dipilih	Menampilkan nomor surat, pengirim, dan informasi barang dari BAST yang dipilih	Sesuai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

F.3	Cetak Berita Acara Serah Terima (BAST)	Klik button print BAST	Menampilkan <i>print preview</i> untuk mencetak BAST	Berhasil menampilkan <i>print preview</i> BAST dan klik print untuk mencetak BAST	Sesuai
F.4	Melihat daftar seluruh surat perintah	Klik button menu arsip surat perintah	Menampilkan daftar seluruh surat perintah pengiriman dan pengeluaran barang	Berhasil menampilkan daftar seluruh surat perintah pengiriman dan pengeluaran barang	Sesuai
F.5	Melihat detail surat perintah	Klik button menu detail surat perintah	Menampilkan surat perintah pengiriman atau pengeluaran yang dipilih	Berhasil menampilkan nomor surat, pengirim, dan informasi barang dari surat perintah yang dipilih	Sesuai
F.6	Cetak surat perintah	Klik button print surat perintah	Menampilkan <i>print preview</i> untuk mencetak surat perintah	Berhasil menampilkan <i>print preview</i> surat perintah dan klik print untuk mencetak surat perintah	Sesuai



7) Item Uji: Menu Barang

Tabel 23. Pengujian Menu Barang

No	Modul	Skenario	Harapan	Pengujian	Kesimpulan
G.1	Melihat Seluruh Daftar Barang	Klik Menu Barang	Menampilkan seluruh daftar barang	Berhasil menampilkan seluruh daftar barang yang tersimpan di gudang	Sesuai
G.2	Mencari Informasi Barang	<i>Positive Case:</i> <i>keyword:</i> benar	Menampilkan informasi barang dan lokasi penyimpanan ya	Berhasil menampilkan informasi barang dan lokasi penyimpanan ya	Sesuai
		<i>Negative Case:</i> <i>keyword:</i> salah	Menampilkan pesan data tidak ditemukan	Berhasil menampilkan pesan data tidak ditemukan	Sesuai
G.3	Generate Data Barang	Klik button generate <i>qr code</i>	Menampilkan <i>qr code</i> barang yang dipilih dan informasi barang	Berhasil menampilkan <i>qr code</i> barang yang dipilih dan informasi barang	Sesuai
G.4	Download Qr Code	Klik button generate <i>qr code</i>	Mengunduh file gambar <i>qr code</i>	Berhasil mengunduh file gambar <i>qr code</i>	Sesuai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

		dan klik button <i>download</i>			
G.5	Mengubah Data Barang	<i>Positive</i> <i>Case:</i> - Kode barang: benar - <i>upload</i> foto: benar	Menampilkan pesan berhasil mengubah data	Data berhasil diubah dan menampilkan pesan berhasil mengubah data	Sesuai
		<i>Negative</i> <i>Case:</i> - Kode barang: salah - <i>upload</i> foto: salah	Menampilkan pesan data gagal diubah, format foto tidak sesuai / kode barang telah terdaftar	Data gagal diubah dan menampilkan pesan format foto tidak sesuai / kode barang telah terdaftar	Sesuai



## 2. Data Hasil Pengujian Algoritma *Boyer Moore*

Pengujian algoritma *boyer moore* diujikan oleh 3 user yang terdiri dari Fahmi, Ristan dan Hamzah. Pengujian algoritma dilakukan dengan melakukan pencarian barang menggunakan *keyword* yang sama dengan proses pencarian yang dilakukan secara bersamaan. Pengujian algoritma *boyer moore* dibandingkan dengan pencarian menggunakan operator like mysql untuk mengetahui efisiensi dan keakuratan dari dua proses pencarian ini. Pencarian dengan operator like mysql, berdasarkan dokumentasi (MySQL, n.d.), operator like mysql menggunakan algoritma *turbo boyer moore* apabila *pattern* memiliki lebih dari 3 karakter. Algoritma *turbo boyer moore* adalah turunan dari algoritma *boyer moore*. Hasil dari pengujian ini adalah untuk menemukan informasi barang dan lokasi penyimpanannya sesuai dengan *keyword* pencarian.

Tabel 24. Kriteria Pengujian

No	Kriteria Pencarian Barang		
	Jumlah Kata	Jumlah Karakter	Jumlah Barang
1	1 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda
2	2 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda
3	3 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda
4	4 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5	5 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda
6	6 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda
7	7 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda
8	8 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda
9	9 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda
10	10 Kata	Jumlah karakter sama	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter sama	Jumlah barang beda
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang sama
		Jumlah karakter beda	Jumlah barang beda

Hasil pengujian algoritma *boyer moore* yang membandingkan dengan *operator like mysql* pada Tabel 26, mengacu pada perhitungan rata-rata waktu pencarian masing-masing pengujian seperti pada Lampiran 1.

Tabel 25. Hasil Pengujian Algoritma Boyer Moore dengan Operator Like MySQL

No	Nama Barang	Jumlah Kata	Jumlah Karakter	Jumlah Barang	Hasil rata-rata waktu pencarian (s)		Selisih waktu
					Boyer Moore	Mysql	
1	Analitik	1	8	10	0.0559	0.0036	0.0524
2	Coryllos	1	8	230	0.0586	0.0051	0.0535
3	Ykdmed	1	6	70	0.0566	0.0033	0.0533
4	Datafiles	1	9	10	0.0681	0.0029	0.0652
5	Keyboard	1	8	10	0.0594	0.0050	0.0544
6	Analitik Laboratorium	2	21	10	0.0453	0.0028	0.0425
7	Secretary Rectangular	2	21	1	0.0641	0.0034	0.0606
8	SH 508	2	6	296	0.0728	0.0260	0.0468
9	Loker Datafiles	2	15	10	0.0452	0.0170	0.0282
10	Keyboard Logitech-f41	2	21	10	0.0572	0.0180	0.0392
11	Analitik Laboratorium Emas	3	26	10	0.0552	0.0180	0.0372
12	Debakey Anastomosis Clamps	3	26	71	0.0503	0.0041	0.0462
13	Tensi Digital Pengukur	3	22	200	0.0639	0.0041	0.0597
14	Loker Datafiles 2	3	17	10	0.0667	0.0206	0.0461
15	Keyboard Logitech-f41 Gold	3	26	10	0.0483	0.0186	0.0297
16	Analitik Laboratorium Emas Sojikyoo	4	34	10	0.0471	0.0029	0.0442



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang menggunakan dan membebanak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun.

No	Nama Barang	Jumlah Kata	Jumlah Karakter	Jumlah Barang	Hasil rata-rata waktu pencarian (s)		Selisih waktu
					Boyer Moore	Mysql	
17	Collin Abdominal Retractor Complete	4	35	80	0.0560	0.0037	0.0523
18	Debakey Atrauma Haemostatic Forceps	4	35	105	0.0663	0.0045	0.0618
19	Loker Datafiles 2 Pintu	4	23	10	0.0699	0.0185	0.0515
20	Keyboard Logitech-f41Gold Silvers	4	34	10	0.0468	0.0221	0.0247
21	Analitik Laboratorium Emas Sojiky HPS	5	38	10	0.0523	0.0175	0.0348
22	Debakey Atrauma Haemostatic Forceps 16	5	38	105	0.0765	0.0189	0.0575
23	Loker Datafiles 2 Pintu Ayun	5	28	10	0.0488	0.0184	0.0304
24	Coryllos Retractor 23 Cm (80x20mm)	5	34	230	0.0503	0.0048	0.0455
25	Keyboard Logitech-f41 Gold Silvers RGB	5	38	10	0.0513	0.0329	0.0184
26	Analitik Laboratorium Emas Sojiky HPS -	6	41	10	0.0643	0.0511	0.0132
27	Collin Abdominal Retractor Complete 23 Cm	6	41	80	0.0656	0.0210	0.0446
28	Loker Datafiles 2 Pintu Ayun Standar	6	36	10	0.0590	0.0038	0.0552
29	3 Channel Ykdmed Ecg 3030P china	6	32	50	0.0473	0.0176	0.0297

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan buku, dan sebagainya.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta.



No	Nama Barang	Jumlah Kata	Jumlah Karakter	Jumlah Barang	Hasil rata-rata waktu pencarian (s)		Selisih waktu
					Boyer Moore	Mysql	
30	Keyboard Logitech-f41 Gold Silvers RGB /	6	42	10	0.0550	0.0229	0.0321
31	Analitik Laboratorium Emas Sojikyo HPS - 2	7	42	10	0.0639	0.0231	0.0407
32	Humby Dermatomes 31 Cm Without Blade Spitz	7	42	134	0.0531	0.0187	0.0344
33	Debakey Atrauma Haemostatic Forceps 16 Cm Spitz	7	47	105	0.0647	0.0239	0.0407
34	Loker Datafiles 2 Pintu Ayun Standar Cabinet	7	44	10	0.0702	0.0205	0.0498
35	Keyboard Logitech-f41Gold Silvers RGB / 3	7	42	10	0.0473	0.0209	0.0264
36	Analitik Laboratorium Emas Sojikyo HPS - 2 kg	8	46	10	0.0670	0.0256	0.0414
37	Meja Periksa Pasien 1 Loker 3 Laci Examination	8	46	30	0.0720	0.0179	0.0540
38	Loker Datafiles 2 Pintu Ayun Standar Cabinet Ukuran	8	52	10	0.0520	0.0206	0.0314
39	Mayo Scissors 20 Cm Dengan Tungsten Carbide Lurus	8	50	40	0.0504	0.0155	0.0349
40	Keyboard Logitech-f41 Gold Silvers RGB / 3 vs	8	46	10	0.0490	0.0254	0.0236

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan buku, dan sebagainya.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta.

No	Nama Barang	Jumlah Kata	Jumlah Karakter	Jumlah Barang	Hasil rata-rata waktu pencarian (s)		Selisih waktu
					Boyer Moore	Mysql	
41	Analitik Laboratorium Emas Sojiky HPS - 2 kg /	9	47	10	0.04979	0.021011	0.028779
42	Tempat Tidur Pasien Sella Manual 3 Crank Tahun 2019	9	51	45	0.058321	0.019253	0.039068
43	Loker Datafiles 2 Pintu Ayun Standar Cabinet Ukuran Medium	9	59	10	0.066955	0.017494	0.049461
44	Keyboard Logitech-f41 Gold Silvers RGB / 3 vs -	9	47	10	0.057018	0.022199	0.034819
45	Instrument Trolley Stainles Stel kit 4 CVD 60 hz	9	47	5	0.059935	0.01902	0.040915
46	Analitik Laboratorium Emas Sojiky HPS - 2 kg / 0.01g	10	53	10	0.062546	0.024516	0.03803
47	Timbangan Badan Digital Rumah Sakit dan Pengukur Tinggi Badan Sojiky	10	69	25	0.079993	0.022482	0.057511
48	Datafiles 2 Pintu Ayun Standar Cabinet Ukuran Medium Tahun 2018	10	63	10	0.101281	0.019136	0.082145
49	Keyboard Logitech-f41 Gold Silvers RGB / 3 vs - awmb	10	53	10	0.068147	0.018182	0.049965
50	Instrument Trolley Stainles Stel kit 4 CVD 60 hz black	10	53	5	0.06557	0.031705	0.033865



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan brosur, dan lain-lain.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta.

#### 4.4.4 Analisa Data / Evaluasi Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah diujikan oleh unit kerja, petugas gudang dan tim kerja pengelolaan sarana dan prasarana pergudangan. Didapatkan hasil bahwa seluruh fitur yang terdapat pada Sistem Informasi Gudang telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan sistem yang telah ditentukan.

Untuk pengujian algoritma *boyer moore* yang dibandingkan dengan *operator like mysql* dengan kriteria pengujian dari 1 kata sampai 10 kata berdasarkan jumlah karakter yang sama dan jumlah barang sama, jumlah karakter sama dan jumlah barang beda, jumlah karakter beda dan jumlah barang sama serta jumlah karakter beda dan jumlah barang beda. Berdasarkan perhitungan selisih waktu yang telah dilakukan antara algoritma *boyer moore* dan *operator like mysql*, dari 50 kali percobaan didapatkan waktu pencarian *operator like mysql* memiliki selisih waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan *algoritma boyer moore* dengan selisih rata-rata waktu 0.0422 detik. *Operator like mysql* memiliki waktu pencarian yang lebih cepat dibandingkan dengan algoritma *boyer moore* dikarenakan berdasarkan dokumentasi mysql (MySQL, n.d.), apabila panjang *string* lebih dari 3 karakter, maka mysql akan *pattern matching* menggunakan algoritma turbo boyer moore yang merupakan turunan dari algoritma boyer moore. Selain itu, jumlah kata mempengaruhi terhadap waktu pencarian untuk melakukan pencarian *string*, semakin banyak jumlah kata maka waktu pencarian akan semakin cepat. Namun, jumlah karakter dan jumlah barang pada proses pencarian tidak mempengaruhi waktu pencarian secara signifikan.

Untuk akurasi yang didapatkan dari hasil pengujian algoritma *boyer moore* adalah 100%, dikarenakan dari hasil proses pencarian atau pencocokan *string* dengan *pattern*, seluruh barang berhasil ditemukan.

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta