

WEB E-COMMERCE DENGAN SISTEM PREDIKSI TRANSAKSI PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR

Denny Pribadi¹, Rizki Ramadhan², Rizal Amegia Saputra³, Jamal Maulana Hudin⁴

^{1,2}STMIK Nusa Mandiri Sukabumi
Jl. Veteran II No. 20A, Sukabumi
e-mail: denny.dpi@nusamandiri.ac.id, 1202rr@gmail.com

³AMIK BSI Sukabumi
Jl. Cemerlang No 8 Sukakarya, Sukabumi
e-mail: rizal.rga@bsi.ac.id

⁴STMIK Nusa Mandiri Jakarta
Jl. Damai No. 8, Warung Jati Barat (Margasatwa), Pasar Minggu, Jakarta Selatan
e-mail: jamal.jml@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Besarnya angka pengguna internet di Indonesia semakin membuka peluang bisnis baik di tingkat lokal maupun global. Perusahaan kecil dan besar berlomba-lomba memanfaatkan internet demi menunjang bisnis mereka. Penerapan teknologi *e-commerce* merupakan salah satu faktor yang penting untuk menunjang keberhasilan penjualan suatu produk dari sebuah perusahaan. Sistem prediksi jumlah transaksi penjualan dapat diterapkan pada aplikasi *e-commerce*. Metode *K-Nearest Neighbor* digunakan karena memiliki akurasi yang tinggi dengan rasio kesalahan kecil. Adapun hasil dari prediksi atau peramalan bermanfaat untuk membantu meningkatkan omzet penjualan perusahaan. Studi kasus penelitian ini dilakukan di Distro Folder yang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan pakaian seperti baju, jaket, celana, topi, tas dan aksesoris lainnya di Sukabumi. Dengan menggunakan *website* pembeli dapat lebih mudah dalam memilih dan memesan barang kapanpun dan dimanapun tanpa harus mengunjungi distro. Pembangunan *website e-commerce* yang memiliki sistem prediksi transaksi penjualan menggunakan metode *K-Nearest Neighbour* diharapkan dapat meningkatkan angka penjualan dengan lebih cepat, lebih luas jangkauan pasarnya serta lebih mudah dalam mengelola laporan penjualan.

Kata Kunci: *E-commerce, K-Nearest Neighbor, Web*

Abstract

The large number of internet users in Indonesia increasingly opened business opportunities both at local and global levels. Small and big companies vying to use the internet to support their business. Application of e-commerce technology is one important factor to support the successful sale of a product of a company. The prediction system of the number of sales transactions can be applied to e-commerce applications. The K-Nearest Neighbor method is used because it has high accuracy with small error ratios. The result of prediction or forecasting is useful to help increase sales turnover of the company. Case study of this research is done in Distro Folder which is a company engaged in the sale of clothes such as clothes, jackets, pants, hats, bags and other accessories in Sukabumi. By using the buyer's website can be easier in choosing and ordering goods anytime and anywhere without having to visit the distro. The development of e-commerce website that has a sales transaction prediction system using K-Nearest Neighbors method is expected to increase sales figures with faster, wider range of market and easier in managing sales report.

Keywords: *E-commerce, K-Nearest Neighbor, Web*

1. Pendahuluan

Internet telah merevolusi cara dunia melakukan bisnis baik di tingkat lokal dan global. Dari cara mengumpulkan data untuk merekrut karyawan pada perusahaan, cara menggunakan internet sangat banyak, sebagai manfaat dari internet untuk komunitas bisnis. Orang telah menemukan berbagai manfaat internet untuk bisnisnya. Banyak perusahaan kecil dan besar telah memanfaatkan internet demi menunjang bisnis mereka. Bahkan ada yang dinamakan bisnis *Online* dimana semata-mata menjadikan internet sebagai bisnis utama (Marius, P., & Pinotaan, F., 2014).

Hasil survei data statistik pengguna internet oleh APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) jumlah pengguna internet di Indonesia tahun 2016 adalah 132,7 Juta *user* atau sekitar 5,1% dari total jumlah penduduk indonesia sebesar 256,2 Juta. Pengguna internet terbanyak adalah di pulau Jawa dengan total penggunaan 86.339.350 *user* atau sekitar 65% dari total pengguna internet. Tentu data atau fakta ini menggembirakan, terutama bagi para pengusaha atau pemilik toko online. Berdasarkan konten yang paling sering dikunjungi, pengguna internet paling sering mengunjungi *online shop* sebesar 82,2 Juta atau 62%. Dan konten *social media* yang paling banyak dikunjungi adalah *facebook* sebesar 71,6 juta pengguna atau 54% dan urutan kedua adalah *instagram* sebesar 19,9 juta pengguna atau 15% (Isparmo, 2016).

Penerapan teknologi *e-commerce* merupakan salah satu faktor yang penting untuk menunjang keberhasilan suatu produk dari sebuah perusahaan, untuk mempercepat dan meningkatkan penjualan cepat, dengan memanfaatkan suatu layanan secara *online* yang berupa *e-commerce* (Sunarto, A., 2009).

Pada penelitian ini, digunakan metode untuk memprediksi jumlah transaksi penjualan yang terjadi pada Distro Folder, yaitu Metode *K-Nearest Neighbor*. Metode *K-Nearest Neighbor* digunakan karena memiliki akurasi yang tinggi dengan rasio kesalahan kecil. Adapun hasil dari prediksi atau peramalan bermanfaat untuk membantu admin dalam mengambil tindakan

selanjutnya (Alkhatib, K., Najadat, H., Hmeidi, I., & Shatnawi, M. K. A., 2013).

Studi kasus penelitian ini dilakukan di Distro Folder yang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan pakaian seperti baju, jaket, celana, topi, tas dan aksesoris lainnya di Sukabumi. Sistem penjualan yang berjalan selama ini adalah pembeli yang berasal dari Sukabumi bisa datang langsung ke distro, sedangkan untuk luar kota bisa melakukan pemesanan melalui media sosial. Distro Folder belum memiliki *website* untuk memasarkan produk-produknya, sehingga jangkauan promosi dan jumlah transaksi masih belum maksimal. Dengan membangun *website e-commerce* yang memiliki sistem prediksi transaksi penjualan menggunakan metode *K-Nearest Neighbour* diharapkan dapat meningkatkan angka penjualan dengan lebih cepat, lebih luas jangkauan pasarnya serta lebih mudah dalam mengelola laporan penjualan.

2. Metode Penelitian

Metode pengumpulan data merupakan salah satu cara untuk menyelidiki atau menguji dengan teliti dalam mencari fakta kejelasan satu permasalahan beserta pemecahan masalah.

Beberapa teknik dalam mengumpulkan data penelitian ini adalah:

- a. Observasi
Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada Distro Folder untuk mengamati sistem berjalan saat ini, guna mendapatkan data secara langsung pada objek yang diteliti.
- b. Wawancara
Melakukan wawancara dengan pemilik distro dan pegawai yang bekerja memproses transaksi penjualan.
- c. Studi Pustaka
Mencari informasi dari beberapa sumber-sumber seperti *website*, buku-buku, jurnal dan sebagainya. Sumber-sumber ini digunakan untuk melengkapi data-data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

Berikut beberapa tahapan pengembangan sistem pada penelitian ini:

- a. **Analisa Kebutuhan Software**
Langkah ini merupakan tahap pengumpulan data, analisa *interface* guna menentukan solusi dari perangkat lunak yang diperlukan yang nantinya akan digunakan sebagai proses perancangan web.
- b. **Desain**
Proses desain terbagi kedalam beberapa bagian desain yakni desain *database*, desain sistem dan desain *interface*, pada penelitian ini *tools* yang digunakan untuk mendesain *database* adalah *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Logical Relational Structure (LRS)*, sedangkan untuk mendukung pengembangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*.
- c. **Code Generation**
Proses pembuatan *coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain ke dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer, bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman *php* serta menggunakan *javascript* untuk memberikan tampilan yang tampak lebih interaktif.
- d. **Testing**
Proses menemukan kesalahan terhadap sistem yang telah diimplementasikan kedalam sebuah *software*. Pada penelitian ini teknik pengujian yang akan dilakukan adalah teknik *blackbox testing*.
- e. **Support**
Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan *user* maka dari itu *support* dari pengembang masih perlu dilakukan untuk pemeriksaan secara berkala.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tahapan Analisis

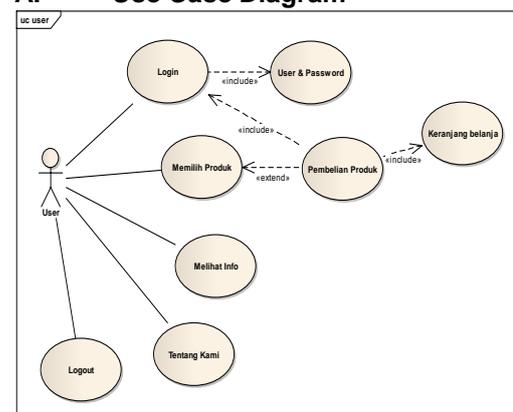
Aplikasi *e-commerce* pada Distro Folder ini dapat membantu mempermudah *customer* dalam melakukan transaksi pembelian tanpa harus datang ke Distro Folder terlebih dahulu. *Customer* dapat memilih dan

melihat produk terbaru yang ada di Distro Folder.

Berikut spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari *website e-commerce* pada Distro Folder:

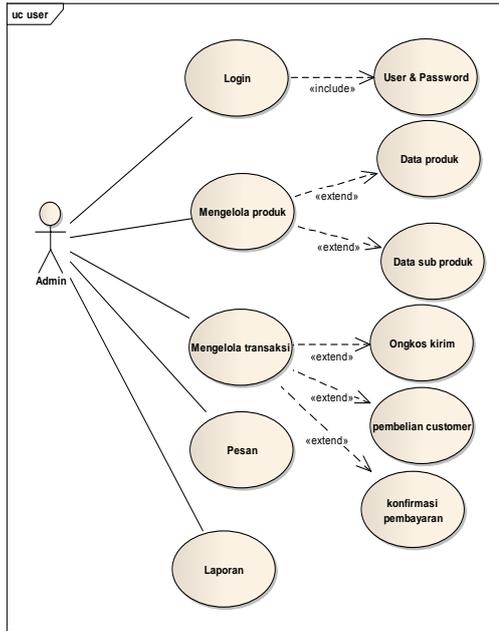
1. Halaman *Front Page*:
 - A1. *User* dapat melakukan login
 - A2. *User* dapat memilih menu produk untuk melihat semua produk
 - A3. *User* dapat melakukan pembelian produk setelah login
 - A4. *User* dapat melihat keranjang belanja
 - A5. *User* dapat memilih menu info untuk melihat info terbaru
 - A6. *User* dapat memilih menu tentang kami untuk melihat alamat toko
 - A7. *User* dapat memilih menu *logout* untuk keluar dari halaman member
2. Halaman Administrator:
 - B1. Admin dapat melakukan login
 - B2. Admin dapat memilih menu produk untuk mengelola data produk
 - B3. Admin dapat memilih menu transaksi untuk mengelola dan melihat transaksi
 - B4. Admin dapat memilih menu pesan
 - B5. Admin dapat memilih menu laporan untuk melihat data pembelian sesuai hari, bulan atau tahun.

A. Use Case Diagram

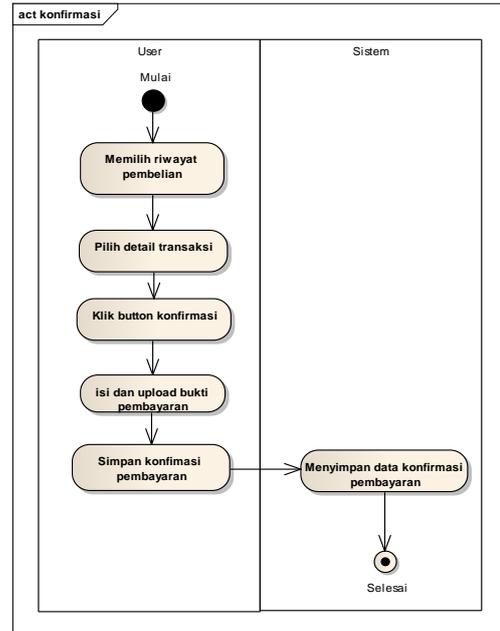


Gambar 1. Use Case Diagram Halaman User

Sumber: Hasil penelitian (2017)

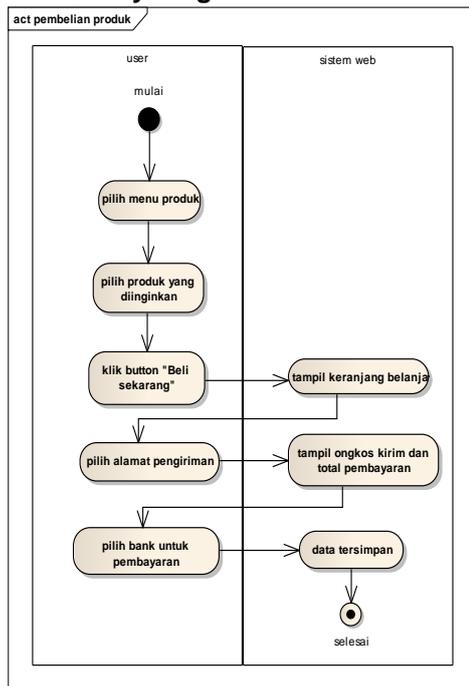


Gambar 2. Use Case Diagram Halaman Admin
 Sumber: Hasil penelitian (2017)

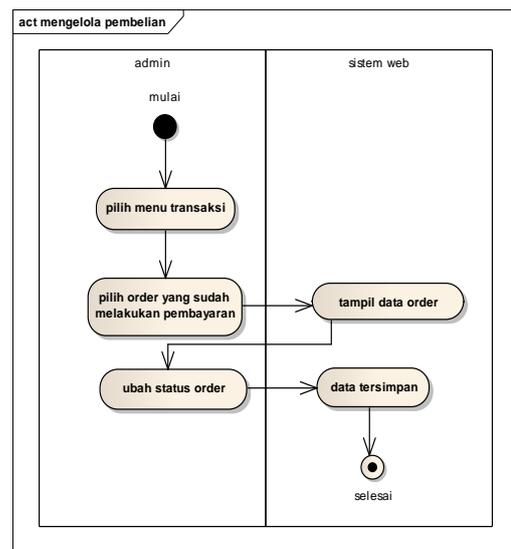


Gambar 4. Activity Diagram Konfirmasi Pembayaran
 Sumber: Hasil penelitian (2017)

B. Activity Diagram

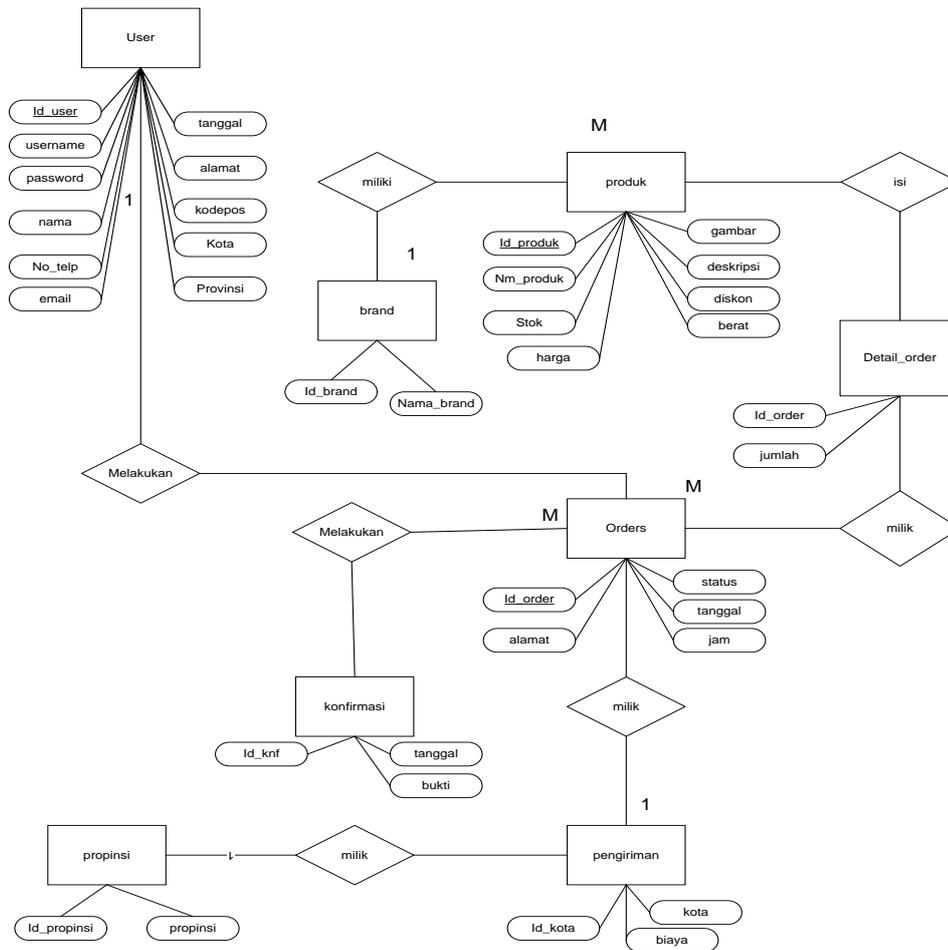


Gambar 3. Activity Diagram Pembelian Produk
 Sumber: Hasil penelitian (2017)

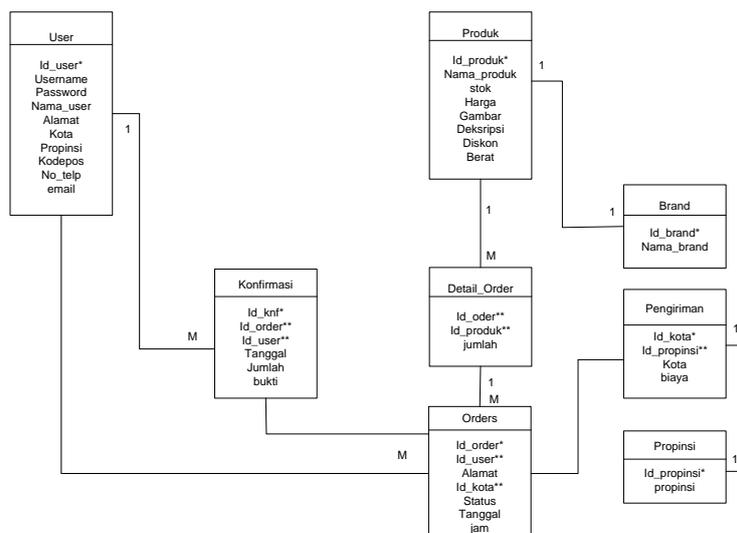


Gambar 5. Activity Diagram Mengelola Pembelian
 Sumber: Hasil penelitian (2017)

3.2. Desain
A. Database



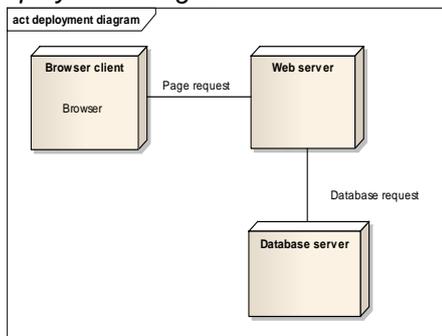
Gambar 6. Entity Relational Diagram
Sumber: Hasil penelitian (2017)



Gambar 7. Logical Record Structure
Sumber: Hasil penelitian (2017)

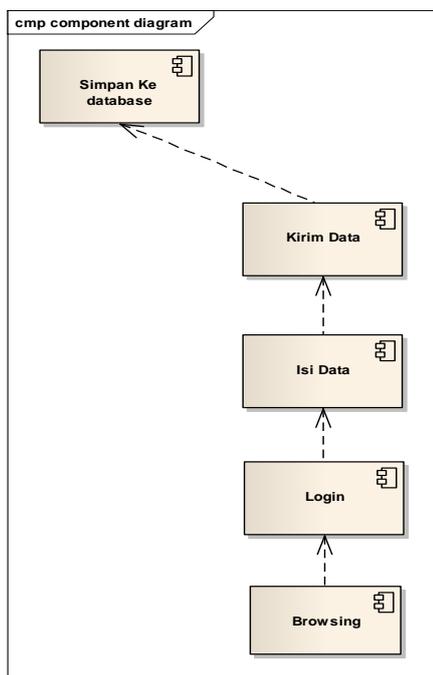
B. Software Architecture

Tata letak sebuah sistem secara fisik, menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada bagian-bagian *hardware* digambarkan dengan *Deployment Diagram*.



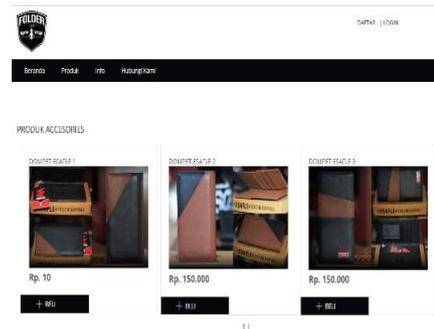
Gambar 8. *Deployment Diagram*
Sumber: Hasil penelitian (2017)

Struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak termasuk ketergantungan (*dependency*) digambarkan dengan *Component Diagram*.

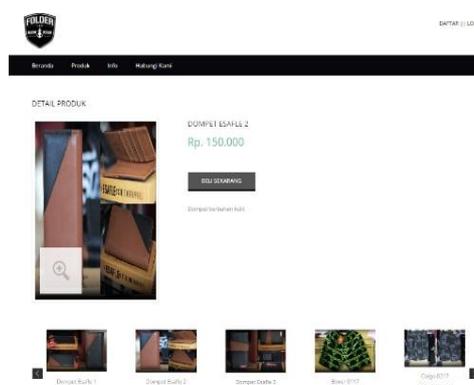


Gambar 9. *Component Diagram*
Sumber: Hasil penelitian (2017)

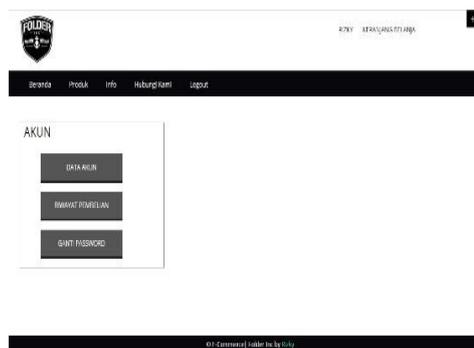
C. User Interface



Gambar 10. *Interface Menu Produk*
Sumber: Hasil penelitian (2017)



Gambar 11. *Interface Menu Detail Produk*
Sumber: Hasil penelitian (2017)



Gambar 12. *Interface Menu Akun*
Sumber: Hasil penelitian (2017)

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil riset yang dilakukan pada Distro Folder Sukabumi serta mempelajari permasalahan yang dihadapi dan juga solusi pemecahan, maka dapat diambil kesimpulan diantaranya, dengan menggunakan *website* dapat memperluas jangkauan promosi atau penjualan *online* dan pembeli dapat lebih mudah dalam

melakukan transaksi tanpa harus mengunjungi distro. Selain itu, dengan menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* jumlah transaksi penjualan dapat diprediksi.

Referensi

Marius, P., & Pinotaan, F. (2014). Penggunaan Internet Sektor Bisnis 2013. *Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. APJII*.

Isparmo. (2016, November 21). *Data Statistik Pengguna Internet Indonesia Tahun 2016*. Retrieved from Internet Marketing & SEO: <http://isparmo.web.id/2016/11/21/data-statistik-pengguna-internet-indonesia-2016/>

Sunarto, A. (2009). Seluk beluk e-commerce. *Garailmu, Jogjakarta*.

Alkhatib, K., Najadat, H., Hmeidi, I., & Shatnawi, M. K. A. (2013). Stock price prediction using k-nearest neighbor (kNN) algorithm. *International Journal of Business, Humanities and Technology*, 3(3), 32-44