

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi berjalan sangat pesat banyak bermunculan alat komunikasi yang setiap tahunnya meluncurkan inovasi baru. Mulai dari fitur sensor sidik jari, pengenalan wajah, dan berbagai fitur canggih lainnya. Untuk saat ini salah satu alat komunikasi yang sedang banyak diminati di pasaran yaitu *Iphone*. *Iphone* merupakan salah satu smartphone dengan jumlah pengguna yang cukup banyak. Indonesia sendiri memiliki distributor resmi, seperti *Ibox*, *Digimap*, *Blibli* sebagai gerai resmi penjualan produk *Apple* termasuk *Iphone*. Di Indonesia, industri smartphone mengalami pertumbuhan yang signifikan pertahun. Menurut salah satu Lembaga yang bergerak di bidang riset pemasaran digital Emarketer, sejak tahun 2019, kuantitas pengguna aktif ponsel di Indonesia telah mencapai lebih dari 150 juta individu. Indonesia berada di peringkat keempat di dunia untuk jumlah pengguna aktif, setelah India, China, dan Amerika Serikat. Salah satu merek smartphone yang populer di pasar Indonesia adalah *Apple Inc*, yang pertama kali dipamerkan pada tahun 2007. *Apple* telah berhasil membangun citra merek yang kuat di benak konsumen. Perkembangan pemasaran produk smartphone *Apple*, khususnya *Iphone*, dapat dilihat dari fakta bahwa minat konsumen terhadap produk tersebut sangat tinggi sejak awal peluncurannya[1]. Pada saat ini banyak bermunculan *Iphone*, ada dua jenis distribusi *Iphone* di Indonesia yaitu *Iphone Ibox* yang resmi dan memenuhi regulasi, serta *Iphone ex* inter bekas impor dari luar negeri dengan harga lebih terjangkau. Namun, *Iphone* tersebut diperjual belikan di black market tanpa izin resmi, tidak memenuhi persyaratan perizinan dan seringkali akan diblokir atau tidak mendapat layanan provider jaringan[2]. Harga *Iphone* di pasaran memiliki harga yang berbeda beda sesuai dengan garansinya. Tidak hanya garansi yang mempengaruhi harga *Iphone* tersebut, kondisi *Iphone* juga menjadi salah satu hal yang mempengaruhi harga jual atau beli. Di sisi lain, bagi para penjual dan pembeli, analisis dan prediksi harga

Iphone dapat memberikan keuntungan kompetitif dalam menentukan harga yang optimal sesuai dengan kondisi. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang dapat membantu memprediksi harga ponsel secara lebih akurat[3]

Penggunaan metode data mining dapat membantu dalam menganalisa prediksi penjualan dengan menggunakan metode *Random Forest Regression* untuk melakukan peramalan atau prediksi. *Random Forest Regression* merupakan salah satu model regresi yang didasarkan pada teknik *supervised learning* menggunakan history data[4]. Algoritma ini memiliki kemampuan untuk menangani data dengan banyak variabel dan mampu mengurangi risiko *overfitting*, sehingga cocok digunakan dalam memodelkan hubungan kompleks antara kondisi unit dan harga jual *Iphone second*.

Ada beberapa penelitian yang dilakukan menggunakan algoritma *Random Forest* yaitu dilakukan oleh Siska Septiyanah dan Ghita Athalina menyimpulkan bahwa dalam pemilihan algoritma *random forest regression* menunjukkan hasil prediksi dengan nilai akurasi sebesar 0.83 lebih baik dibanding penelitian sebelumnya menggunakan algoritma *regesi linear* berganda yang menunjukkan nilai akurasi sebesar 0,68.[5]. Bambang Kriswantara dan Rifki Sadikin menyimpulkan bahwa Hasil evaluasi pada model *Random Forest*, Setelah dilakukan pengujian dengan lima model untuk prediksi harga mobil, tingkat *error* MAE dan RMSE terendah, maka *Random Forest* adalah yang terbaik, tingkat *error* dari pengukuran MAE=1,006 serta dan RMSE=1,452.[6]. Dewi Ayu Pratiwi dan Anita Qoiriah menyimpulkan bahwa penelitian menggunakan evaluasi *cross validation* 10-fold yang digunakan untuk *random forest* menunjukkan bahwa *random forest* dengan *tree* 100 mempunyai hasil yang terbaik dengan akurasi 83,750% dan MAPE sebesar 16,249%[7]

Berdasarkan penelitian terdahulu peneliti saat ini membuat sebuah sistem yang dapat membantu pengguna dengan memberikan beberapa fitur berupa penambahan fitur dari penelitian terdahulu. Fiturnya yaitu kondisi *Iphone* (garansi, kapasitas, *Face ID*, *Truetone*) yang memberikan keoptimalan pengguna dalam mengetahui

prediksi harga *Iphone second*. Maka dari itu penulis meneliti dan membuat sistem yang berjudul “**Prediksi *Iphone Second* Menggunakan Algoritma *Random Forest Regression* Berdasarkan Kondisi Unit**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *Random Forest Regression* pada prediksi harga *Iphone second*?
2. Bagaimana kinerja algoritma *Random Forest Regression* pada prediksi harga *Iphone second* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan model prediksi harga *Iphone second* menggunakan algoritma *Random Forest Regression*, dengan mempertimbangkan kondisi unit sebagai variabel input.
2. Mengetahui kinerja dari algoritma *Random Forest Regression* dalam sebuah rancangan aplikasi.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan, maka diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

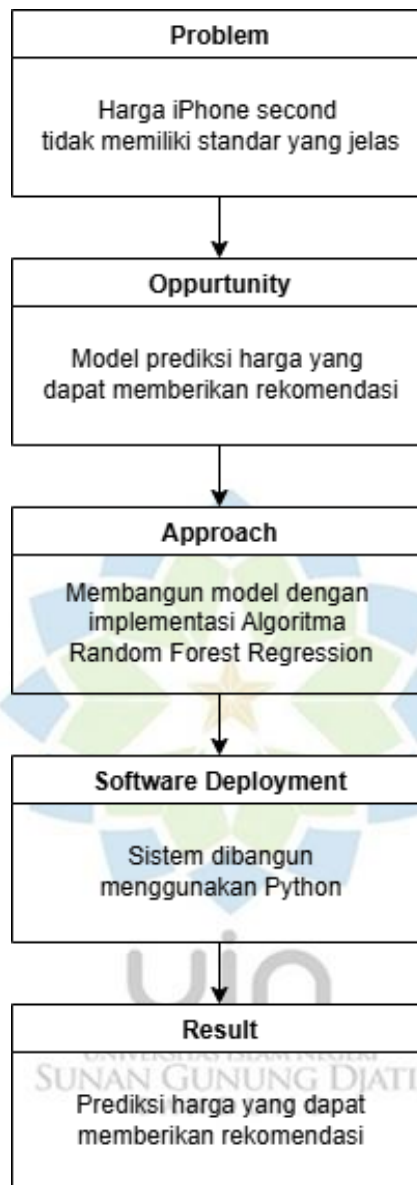
1. Penelitian ini hanya fokus pada prediksi harga *Iphone second* dan tidak membahas harga perangkat baru atau jenis perangkat lainnya.
2. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada *Random Forest Regression*, tanpa membandingkan dengan algoritma lainnya dalam analisis prediksi harga.

3. Variabel yang digunakan dalam model prediksi hanya mencakup kondisi unit, fitur penting (seperti *face id*, *truetone*), spesifikasi teknis (kapasitas penyimpanan, garansi, dll).
4. Data diperoleh dari *Marketplace Facebook* dengan jumlah 542 data.
5. Data yang digunakan berasal dari Marketplace Facebook yang di konversikan manual dari gambar menjadi data Tipe Hp, Garansi, Kapasitas, *FaceID*, *Truetone* ke dalam format *Excel*.
6. Bahasa yang digunakan adalah pemrograman *Python*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Pada gambar 1 menampilkan kerangka pemikiran penelitian ini di gambarkan sebagai berikut :





Gambar 1 Kerangka Pemikiran

Permasalahan yang terjadi yaitu penjual ataupun pembeli kesulitan menentukan harga yang sesuai oleh sebab permasalahan tersebut terdapat peluang atau ide untuk membangun model prediksi harga yang dapat memberikan rekomendasi. Model prediksi dibangun dengan penerapan algoritma random forest regression dan di bangun menggunakan Python lalu di aplikasikan ke dalam bentuk website sederhana yang dapat memprediksi harga yang sesuai dan akurat.

1.6 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode CRISP-DM. Metode CRISP-DM sangat cocok digunakan dalam penelitian prediksi harga *Iphone* second menggunakan algoritma *Random Forest Regression* karena alurnya sistematis dan sesuai dengan proses data mining yang dilakukan, mulai dari memahami permasalahan (harga *Iphone* second yang tidak objektif), mengumpulkan dan memahami data unit, melakukan pembersihan dan persiapan data, membangun model prediksi menggunakan *Random Forest Regression*.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada sistematika penulisan penelitian ini dibagi menjadi 5 bab, yang disusun sebagai berikut :

1. BAB I : Pendahuluan

Pada BAB I mencakup tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, kerangka pemikiran, dan sistematika penulisan.

2. BAB II : Kajian Literatur

Pada BAB II menjelaskan teori-teori pendukung yang digunakan sebagai tinjauan untuk penelitian ini serta membahas penelitian yang telah dilakukan terdahulu.

3. BAB III : Metodologi Penelitian

Pada BAB III Berisi penjelasan mengenai metode penulisan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu dengan menggunakan metode CRISP-DM, terdiri dari *Businnes Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modelling*, dan *Evaluation*.

4. BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Pada BAB IV berisi penjelasan mengenai proses implementasi model dan hasil regresi model.

5. BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada BAB V menjelaskan mengenai kesimpulan penelitian ini secara keseluruhan dan saran yang direkomendasikan dari peneliti untuk pengembangan yang lebih baik kedepannya.

