

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beras merupakan makanan pokok sehari-hari bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Beras tidak hanya merupakan sumber energi dan protein bagi masyarakat Indonesia, tetapi juga sumber vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan. Respon konsumen terhadap beras bermutu sangat tinggi [1].

Namun masih sangat banyak ditemukan kualitas beras turun dan tidak layak konsumsi beberapa tahun terakhir di beberapa provinsi Indonesia. Contoh kasus ditemukan 6.800 Ton beras yang berlokasi di BULOG (Badan Urusan Logistik) Sumatra Selatan dan Bangka Belitung pada 13 Februari 2019, sehingga dilakukan sortasi dan pemisahan unit yang berbeda untuk menghindari terkontaminasinya beras baik [2]. Kasus lainnya seperti yang dilansir oleh Kompas yaitu pada 13 Desember 2019 lalu, Bulog melakukan lelang terbuka untuk lebih dari 20.000 ton beras dan ditemukan pula 500 ton beras tak layak konsumsi di Bulog Tanjung pinang [3]. Hal ini disebabkan karena melebihi batas penyimpanan di gudang, yaitu batas maksimal 4 bulan. Namun bukti lapangan beras-beras yang ditemukan telah melebihi batas penyimpanan yaitu sekitar 5 bulan hingga 2 tahun lama penyimpanan di gudang.

Penyebabnya yaitu tidak seimbangnya antara beras masuk dan beras keluar di dalam gudang, keterlambatan penyaluran beras ke masyarakat, dan kebijakan pemerintah yang semula bantuan sosial berupa beras untuk keluarga sejahtera menjadi bantuan pangan non tunai (BPNT). Hal ini mempengaruhi tidak seimbangnya distribusi beras yang masuk dan keluar. Pola petani dalam pasca panen diduga mempengaruhi kualitas beras yang cepat menurun, selain itu keadaan dan kualitas gudang juga dapat mempengaruhi kualitas beras.

Beras yang masuk ke Perum BULOG diharuskan memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah melalui Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2012 [4].

Kualitas yang ditetapkan oleh Inpres ini hampir sama dengan beras mutu III menurut standar yang ditetapkan oleh BSN melalui SNI 6128:2008 [5].

Dalam penyimpanan, beras mengalami penyusutan baik kualitas maupun kuantitas [6]. Penyusutan ini disebabkan oleh proses yang sangat kompleks yang melibatkan perubahan fisik, kimia, dan biologi. Mengamati perubahan kandungan pati, protein, dan lemak dalam beras selama penyimpanan. Mereka menyimpulkan bahwa perubahan kandungan bahan-bahan tersebut yang mengakibatkan perubahan tekstur, rasa, dan aroma nasi yang dihasilkan [7]. Sidik dan Halid (1983) mengatakan bahwa tingkat keawetan kualitas bahan pangan selama penyimpanan sangat dipengaruhi oleh kualitas awal bahan baku yang disimpan, sistem penyimpanan, serta adanya introduksi pengawet selama penyimpanan baik dengan penyemprotan insektisida, gas fosfin, maupun karbon dioksida. Pernyataan ini diperkuat oleh hasil penelitian Ranalli (2003), yaitu bahwa sistem dengan kelembaban udara tertentu juga berpengaruh positif terhadap kualitas beras selama penyimpanan [7].

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pola produksi yang baik yang didukung dengan pendistribusian yang optimal dapat menghambat terjadinya kedaluwarsa pada beras. Maka dari itu pihak produksi dan distribusi perlu mengetahui usia beras dengan waktu yang singkat dan mudah sehingga pendistribusian tetap mempertahankan nilai konsumsi yang baik untuk disalurkan ke masyarakat. Dengan demikian, pada proyek akhir ini akan dikembangkan *prototype* aplikasi berbasis *machine learning* untuk memprediksi usia simpan beras. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu baik konsumen, pedagang ataupun distributor beras untuk mendeteksi beras kedaluwarsa termasuk perkiraan masa simpannya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada proyek ini akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membantu konsumen, pedagang, ataupun distributor beras untuk memprediksi beras kedaluwarsa?
2. Bagaimana cara membantu mengidentifikasi usia simpan beras?

3. Bagaimana cara penyajian hasil dari klasifikasi kualitas beras dan prediksi data usia simpan beras?

1.3 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dapat menyelesaikan rumusan masalah pada pembuatan proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan algoritma gradient tree boosting untuk mengklasifikasikan kuaalitas beras berdasarkan data dari *electronic nose (classification tasks)*
2. Menerapkan algoritma gradient tree boosting untuk memprediksi usia simpan beras berdasarkan data dari *electronic nose (regression tasks)*
3. Membangun aplikasi untuk menyajikan hasil dari klasifikasi kualitas beras dan prediksi usia simpan beras.

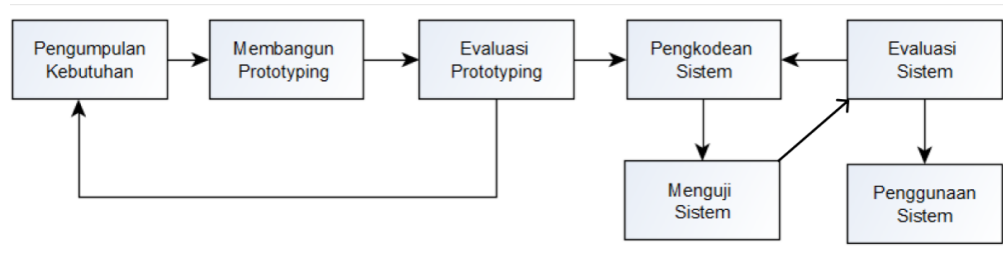
1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dataset yang digunakan adalah dataset oleh *electronic nose* untuk monitoring kualitas dan usia simpan beras.
2. Proyek akhir ini tidak membahas dan membangun perangkat *electronic nose*.

1.5 Metode Pengerjaan

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah menggunakan metode *Prototyping* [8]. Berikut gambaran tahapan SDLC *Prototyping*:



Gambar 1-1 Prototype

Dari gambar diatas dapat dijabarkan mengenai metode pengerjaan yang digunakan saat pengerjaan proyek akhir. SDLC prototyping digunakan karena pada pengembangan aplikasi ini menggunakan waktu yang relatif pendek. Berikut adalah penjabaran dari tahapan SDLC prototyping:

1. Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun Prototyping

Tahan ini dilakukan membuat perancangan sementara yang berfokus kepada penyajian kepada pelanggan contohnya seperti membuat input dan output aplikasi.

3. Evaluasi Prototyping

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika tidak sesuai maka langkah keempat akan diambil. Jika tidak, maka prototyping diperbaiki dengan mengulang langkah 1, 2 dan 3.

4. Pengkodean Sistem

Jika sudah sesuai pada keinginan pelanggan maka selanjutnya akan dilakukan pengkodean dengan bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji Sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dilakukan pengujian terlebih dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan metode *BlackBox*.

6. Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diinginkan jika sudah, maka langkah selanjutnya bisa dilakukan jika belum maka akan mengulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan Sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

1.6 Jadwal Pengerjaan

Pengerjaan aplikasi mulai dari analisis hingga pengujian diatur pada jadwal pengerjaan. Berikut jadwal pengerjaan yang mengatur pengerjaan aplikasi ini:

Tabel 1 Jadwal Pengerjaan

Kegiatan	September 2020				Oktober 2020				November 2020				Desember 2020				Januari 2021				Februari 2021			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengumpulan Kebutuhan	█	█	█	█																				
Membangun Prototyping			█	█	█	█	█																	
Evaluasi Prototyping										█	█													
Pengkodean Sistem											█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

