

Perancangan Sistem Informasi *Customer Relationship Management* Pada Pabrik Kerupuk (Studi Kasus : CV Bintang Harapan Jaya)

Rania Ramadhina¹, Erly Krisnanik², Mohamad Bayu Wibisono³

S1 Sistem Informasi / Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Jl. RS. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia

raniar@upnvj.ac.id, erlykrisnanik@upnvj.ac.id, bayu.wibisono@upnvj.ac.id

Abstrak. Penyebaran informasi yang cepat diimbangi dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini, menyebabkan suatu perusahaan tidak hanya berfokus kepada penjualan saja, tetapi juga berfokus kepada pelanggan dalam menghadapi persaingan bisnis. Pelayanan yang diberikan oleh CV Bintang Harapan Jaya kepada pelanggannya masih belum maksimal. Penyampaian keluhan yang diberikan oleh pelanggan masih bersifat *word of mouth*, sehingga sering kali tidak diketahui oleh pihak cabang maupun pabrik. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi menggunakan pendekatan *Customer Relationship Management* yang dapat memberikan informasi serta layanan yang memuaskan bagi pelanggan dengan tujuan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan. Metode perancangan sistem yang digunakan yaitu dengan metode *Waterfall* dan pemodelan visual menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Hasil yang didapatkan yaitu berupa sistem informasi yang dapat memudahkan pelanggan untuk mengetahui informasi serta menyediakan layanan untuk menyampaikan keluhan kepada pihak CV Bintang Harapan Jaya sehingga proses menjadi lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Customer Relationship Management*, Loyalitas Pelanggan.

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi internet saat ini semakin pesat sehingga kebutuhan akan informasi menjadi semakin penting dan sangat diperlukan dalam suatu perusahaan. Cepatnya penyebaran informasi menyebabkan ketatnya persaingan antar bisnis dalam suatu perusahaan, sehingga perusahaan tidak hanya berfokus kepada peningkatan penjualan saja, tetapi juga berfokus untuk menciptakan rasa kepuasan bagi pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan harus menjalankan strategi untuk memberikan pelayanan yang lebih baik dibandingkan dengan para pesaingnya. Dengan berkembangnya teknologi saat ini, penggunaan aplikasi berbasis web dapat dimanfaatkan oleh perusahaan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan dan juga berperan sebagai media komunikasi antara perusahaan dengan pelanggan.

CV Bintang Harapan Jaya merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang produksi kerupuk yang terletak di daerah Cengkareng. Saat ini, CV Bintang Harapan Jaya memiliki enam cabang yang tersebar di wilayah JABODETABEK. Dengan jumlah pelanggan yang cukup besar mengakibatkan munculnya kesulitan dalam pengelolaan data pelanggan yang tidak tercatat. Selain itu, proses complain atau penyampaian keluhan oleh pelanggan dan cabang mengenai kerupuk yang didistribusikan masih bersifat *word of mouth* sehingga sering kali tidak diketahui oleh pihak cabang maupun pihak pabrik. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat memberikan informasi kepada pelanggan mengenai produk, jadwal pengiriman pesanan kerupuk serta untuk memberikan layanan yang mudah kepada pelanggan dalam menyampaikan keluhan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Customer Relationship Management* dengan tujuan untuk

meningkatkan komunikasi antara pelanggan dengan perusahaan, memberikan pelayanan yang lebih baik seperti adanya kemudahan untuk menyampaikan keluhan, serta kemudahan dalam mendapatkan informasi mengenai produk kerupuk dan jadwal pengiriman pesanan kerupuk, melakukan pemesanan kerupuk serta pengelolaan data penjualan, keluhan, produk, cabang dan pelanggan. Selain itu, pendekatan ini juga akan berfokus kepada pelanggan dengan tujuan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan dan untuk mendapatkan pelanggan baru sehingga keuntungan yang dihasilkan oleh CV Bintang Harapan Jaya semakin banyak.

2 Landasan Teori

2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sekumpulan komponen pada sebuah organisasi yang berhubungan dan bersifat manajerial dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang akan diproses dan didistribusikan sehingga mendukung suatu organisasi dalam aspek pengawasan, pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi bisnis dan pengambilan keputusan[4].

2.2 Customer Relationship Management

Customer Relationship Management atau CRM merupakan suatu strategi pokok dalam sebuah bisnis yang diterapkan dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dari pelanggan dengan cara mengintegrasikan proses serta fungsi internal perusahaan dengan jaringan eksternal perusahaan[5].

Dapat diartikan *Customer Relationship Management* merupakan sebuah strategi keseluruhan yang diterapkan oleh suatu perusahaan dengan tujuan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan yang dilakukan dengan cara mengintegrasikan fungsi internal dan eksternal perusahaan agar memperoleh lebih banyak keuntungan dan pendapatan.

2.3 Metode PIECES

Analisis PIECES merupakan teknik identifikasi dan pemecahan masalah yang digunakan untuk mendapatkan pokok permasalahan dan solusi dari permasalahan tersebut dalam berbagai aspek. Kerangka kerja PIECES dapat dijabarkan sebagai berikut[1].

1. *Performance*, dilakukan untuk menilai bagaimana kinerja suatu sistem yang telah ada, yang dapat diukur dari banyaknya data yang dihasilkan serta *response time* data tersebut ditemukan.
2. *Information*, informasi yang dihasilkan harus memiliki nilai bagi penggunaannya. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui jumlah serta akurasi informasi tersebut dalam suatu pencarian.
3. *Economic*, analisis dalam menilai apakah sistem yang diterapkan sudah tepat dari segi finansial yang telah dikeluarkan.
4. *Control*, analisis dalam menilai pengawasan terhadap kinerja suatu sistem agar sistem berjalan dengan sesuai.
5. *Efficiency*, efektivitas dan efisiensi suatu sistem adalah hal yang penting pada sebuah aplikasi. Analisis ini diterapkan dengan tujuan untuk menilai apakah sistem yang telah diterapkan dapat menjawab seluruh permasalahan, khususnya dalam hal otomatisasi sistem.
6. *Service*, analisis layanan ini diterapkan dengan tujuan untuk mengetahui dan memperbaiki adanya kesalahan dalam pelayanan untuk mencapai peningkatan kualitas layanan.

2.4 Model Waterfall

Metode *waterfall* merupakan pemodelan perangkat lunak yang sistematis dan urutannya dimulai dengan menganalisis kebutuhan sistem dan dilanjutkan dengan tahapan seperti perencanaan,

pemodelan, konstruksi dan penyerahan aplikasi kepada pengguna serta diakhiri dengan adanya pemeliharaan secara lengkap terhadap perangkat lunak[6].

Model *waterfall* diperkenalkan pertama kali oleh Winston Royce pada tahun 1970. *Waterfall* merupakan model yang dilakukan secara bertahap dan berjalan secara berurutan. Pada model ini, tahapan selanjutnya tidak dapat dikerjakan apabila tahapan sebelumnya belum selesai dilaksanakan, dan tidak adanya perulangan atau kembali ke tahapan sebelumnya.

2.5 Unified Modeling Language (UML)

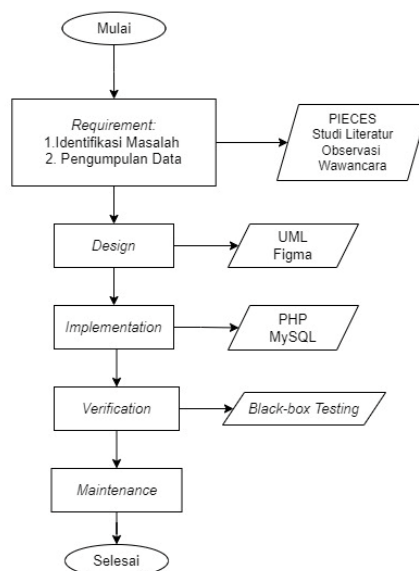
Unified Modeling Language merupakan suatu bahasa yang dapat digunakan untuk menggambarkan perangkat lunak berdasarkan hasil analisa secara visual[3].

2.6 MySQL

Structured Query Language (MySQL) merupakan suatu server yang dapat digunakan untuk membuat ataupun mengelola seluruh isi dari suatu *database*, bersifat *open source* dan sering digunakan. Dengan beragam kelebihan yang dimiliki oleh MySQL, perangkat lunak *database* ini sering digunakan oleh pengembang web dalam membuat sebuah *project*. Selain itu, MySQL mempunyai fasilitas API (*Application Programming Interface*) untuk mengakses *database* dari berbagai aplikasi komputer dengan bahasa pemrograman yang berbeda-beda[2].

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan model *waterfall*, dimana sebuah pendekatan yang memiliki proses pengembangannya bersifat berurutan, serta dinilai paling *flexible* dan tepat untuk mendukung perancangan sistem informasi pemantauan migrasi pelanggan. Tahapannya dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.

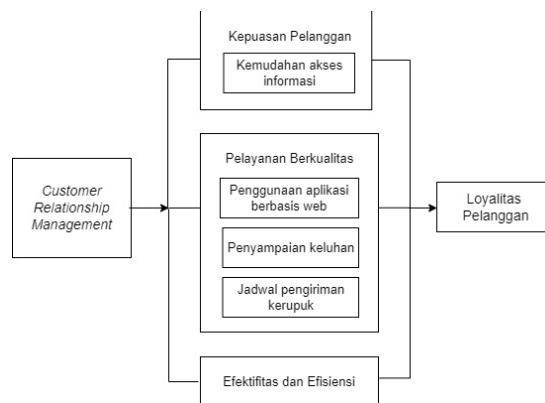


Gambar 1. Alur Penelitian

Tahapan penelitian :

1. *Requirement*, melakukan identifikasi masalah dan pengumpulan data untuk digunakan dalam penelitian.
2. *Design*, menjadikan penelitian lebih rinci dengan adanya gambaran mengenai sistem yang dibangun.
3. *Implementation*, proses pengkodean program sesuai *design* yang telah dibangun.
4. *Verification*, pengujian sistem yang telah dibangun untuk memastikan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan.
5. *Maintenance*, pemeliharaan program yang telah dibangun dengan memperbaiki adanya kesalahan sistem atau menambahkan kebutuhan baru apabila diperlukan.

Kerangka pikir penelitian ini dituangkan dalam gambar 2 yang berisi alur pemikiran dalam bentuk gambar di bawah ini.



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Identifikasi Masalah dengan Metode PIECES

a. Performance

Pencatatan data penjualan dan informasi mengenai seluruh produk dari CV Bintang Harapan Jaya masih dilakukan dengan cara manual menggunakan buku. Sehingga, dalam aspek respons time, masih dibutuhkan waktu yang cukup lama dalam pencarian data ketika diperlukan. Pada proses bisnis yang sedang berjalan saat ini, diperlukan waktu 1 jam untuk pencarian data. Dengan sistem usulan ini, waktu yang dibutuhkan hanya 10 menit untuk mendapatkan data yang diperlukan.

b. Information

Pada sistem yang berjalan saat ini, informasi yang didapatkan oleh pelanggan dan cabang mengenai jenis dan jumlah kerupuk, cara melakukan pemesanan dan penyampaian keluhan dapat dikatakan belum maksimal karena penyampaian informasi hanya bersifat *word of mouth*.

c. Economics

Pabrik kerupuk CV Bintang Harapan Jaya saat ini masih menggunakan proses pencatatan dengan buku dan kertas yang berbentuk fisik sehingga membutuhkan biaya dalam penggunaan kertas yang terlalu banyak.

d. Control

Dengan sistem yang sedang berjalan saat ini, perlu adanya peningkatan dalam aspek pengendalian dengan adanya penambahan admin pada bagian operasional pabrik serta menggunakan sebuah website untuk mengantisipasi adanya kerusakan atau kehilangan data serta

untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan dengan adanya kemudahan dalam mengakses informasi yang diperlukan dan menyampaikan keluhan.

e. *Efficiency*

Penyimpanan data masih tersimpan pada dokumen yang berbeda-beda dan tidak berpusat. Proses pemesanan kerupuk melalui chat atau telepon, penyampaian keluhan yang bersifat word of mouth, serta kurangnya informasi yang tersebar luas kepada pelanggan ataupun calon pelanggan menyebabkan kurangnya efisiensi dalam penggunaan sumber daya pada CV Bintang Harapan Jaya.

f. *Service*

Pelayanan yang diberikan oleh CV Bintang Harapan Jaya kepada pelanggan masih kurang maksimal mengingat tingginya persaingan bisnis yang ada saat ini.

4.2 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Usulan

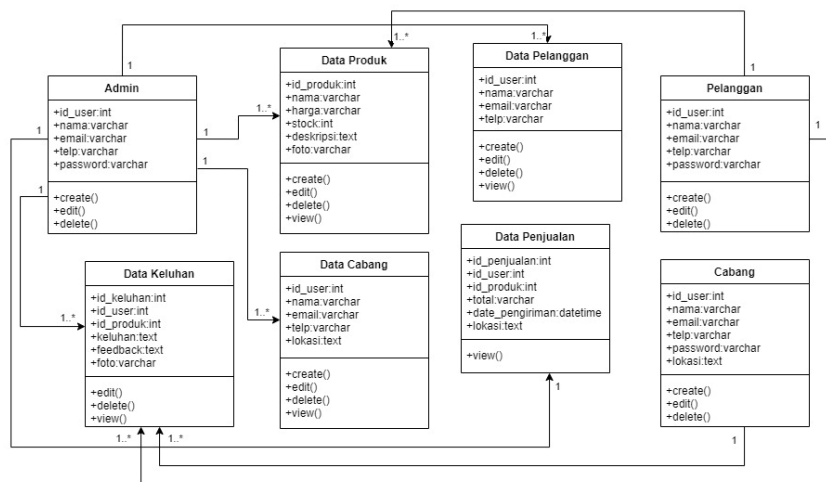
- Sistem dapat melakukan verifikasi akun yang melakukan *login* dengan menggunakan *email* dan *password* yang terdapat pada *database*.
- Sistem dapat melakukan perubahan profil
- Sistem dapat menampilkan informasi mengenai jenis kerupuk yang ada pada CV Bintang Harapan Jaya.
- Sistem dapat menampilkan informasi mengenai jumlah kerupuk yang tersedia.
- Sistem dapat digunakan oleh pelanggan dan cabang dalam menyampaikan keluhan.
- Sistem dapat menampilkan proses pengiriman kerupuk kepada pelanggan yang melakukan pemesanan dan pengiriman yang terjadwal bagi cabang.
- Sistem dapat menampilkan keluhan yang diberikan oleh pelanggan dan cabang.
- Sistem dapat digunakan untuk memberikan penilaian terhadap produk kerupuk CV Bintang Harapan Jaya.
- Sistem dapat menampilkan data penjualan dan data keluhan yang disediakan dalam bentuk grafik.

4.3 Use Case Diagram



Gambar 3. Use Case Diagram

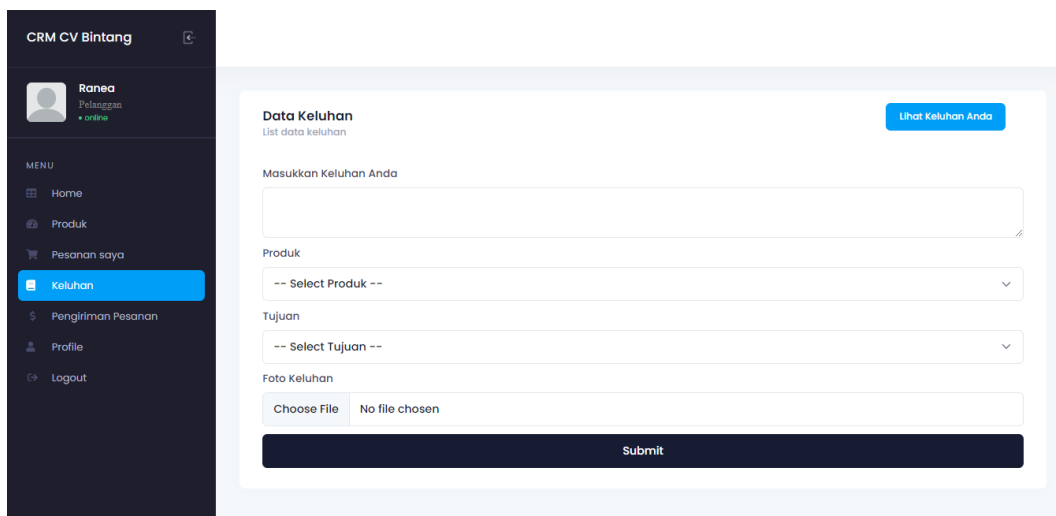
4.4 Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

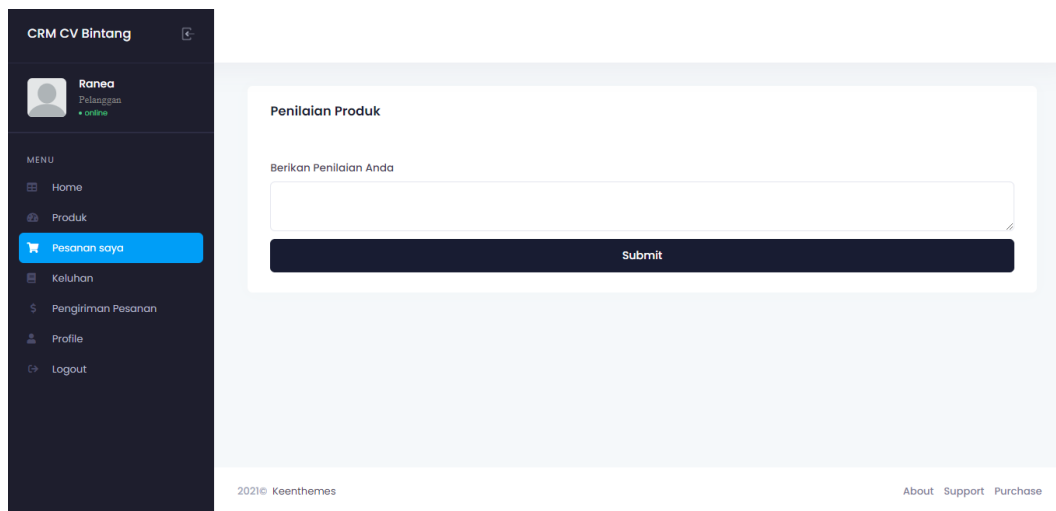
4.5 Rancangan User Interface

Gambar di bawah ini merupakan tampilan isi keluhan, yang berfungsi untuk mengisi keluhan yang disampaikan oleh pelanggan maupun cabang terhadap produk dari CV Bintang Harapan Jaya.



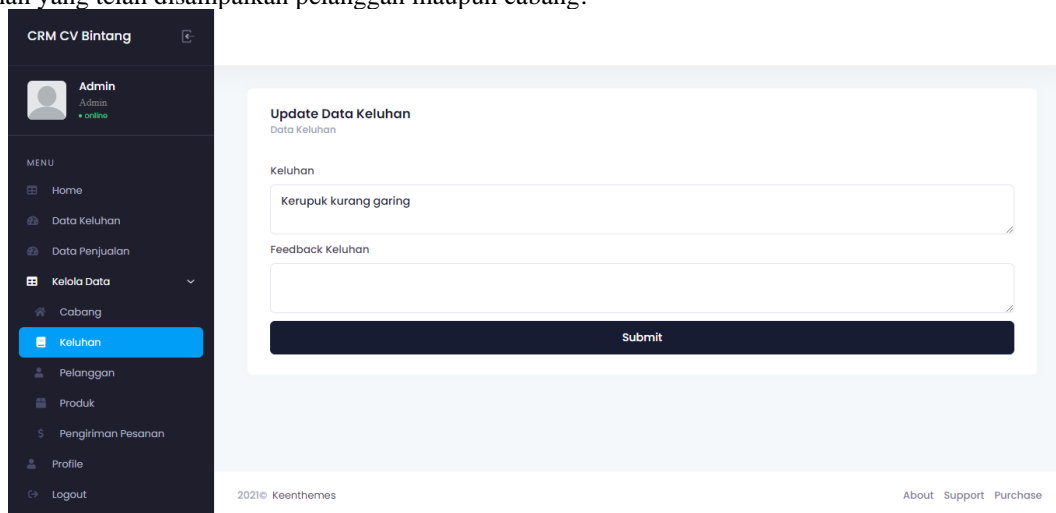
Gambar 5. Halaman Isi Keluhan

Gambar di bawah ini merupakan tampilan isi penilaian, yang berfungsi untuk mengisi penilaian terhadap produk dari CV Bintang Harapan Jaya.



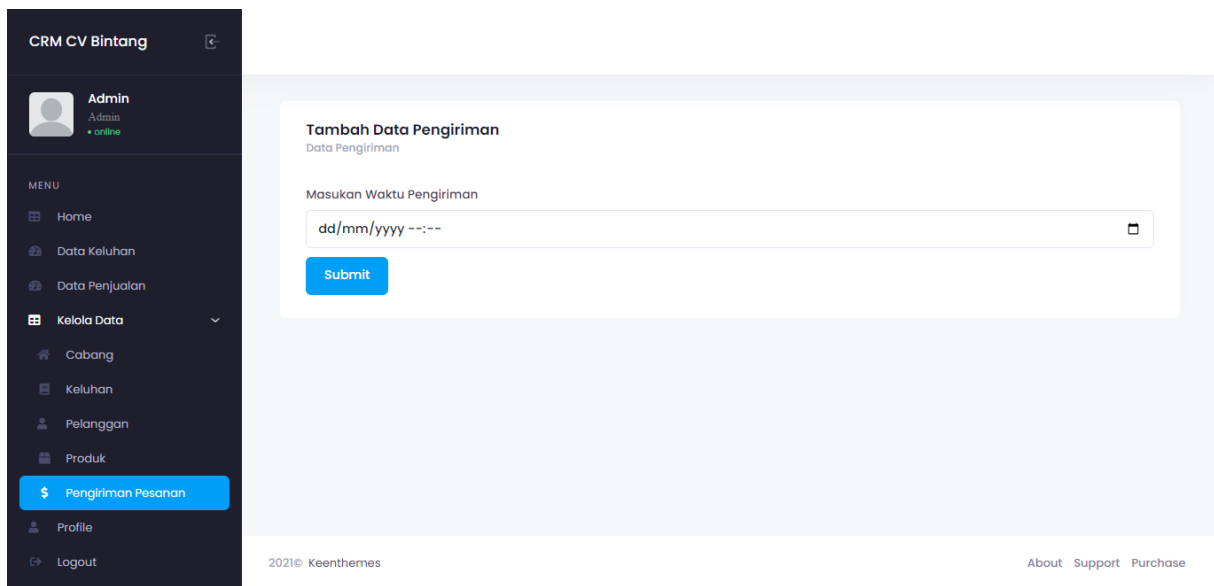
Gambar 6. Halaman Isi Penilaian

Gambar di bawah ini merupakan tampilan isi *feedback*, yang berfungsi untuk mengisi *feedback* terhadap keluhan yang telah disampaikan pelanggan maupun cabang.



Gambar 7. Halaman Isi *Feedback*

Gambar di bawah ini merupakan tampilan isi pengiriman pesanan, yang berfungsi untuk mengisi tanggal dan waktu pengiriman kerupuk terhadap pesanan pelanggan dan cabang.



Gambar 8. Halaman Isi Pengiriman Pesanan

4.6 Uji Black Box Testing

Tabel 1. Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Kasus Percobaan	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Hasil Uji
1.	Mengisi <i>email</i> dan <i>password</i> dengan sesuai	<i>Username:</i> admin@gmail.com <i>Password:</i> admin890	Sistem menampilkan dashboard admin	Sesuai Harapan	Valid
2.	Input data registrasi dengan sesuai	<i>Telepon:</i> <i>rd:</i> <i>Verify Password:</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i>	Sesuai harapan	Valid
3.	Mengisi seluruh data pemesanan kerupuk dengan sesuai		Sistem menampilkan pesan “Produk Berhasil Terbeli”	Sesuai harapan	Valid
4.	Mengisi <i>form</i> keluhan dengan sesuai		Sistem berhasil menyimpan data keluhan ke <i>database</i>	Sesuai harapan	Valid
No	Skenario Pengujian	Kasus Percobaan	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Hasil Uji
5.	Mengisi <i>form</i> penilaian produk dengan sesuai	<i>n :</i>	Sistem berhasil menyimpan data penilaian ke <i>database</i>	Sesuai harapan	Valid

6.	Mengisi seluruh data produk dengan sesuai	isi:	Sistem berhasil menyimpan data produk ke <i>database</i>	Sesuai harapan	Valid
7.	Mengisi seluruh data cabang dengan sesuai	Telepon: rd: assword:	Sistem berhasil menyimpan data cabang ke <i>database</i>	Sesuai harapan	Valid
8.	Mengisi seluruh data pelanggan dengan sesuai	Telepon: rd: assword:	Sistem berhasil menyimpan data pelanggan ke <i>database</i>	Sesuai harapan	Valid
9.	Mengisi seluruh data pengiriman kerupuk ke cabang dengan sesuai	roduk: cabang: n Stock:	Sistem berhasil menyimpan data pengiriman pesanan ke <i>database</i>	Sesuai harapan	Valid
10.	Mengisi <i>form feedback</i> dengan sesuai	ik keluhan:	Sistem menampilkan pesan “ <i>Feedback Behasil Dikirim</i> ”	Sesuai harapan	Valid
11.	Mengedit data pribadi dengan sesuai	Telepon: sword: assword: assword:	Sistem berhasil menyimpan perubahan data <i>user</i> ke <i>database</i>	Sesuai harapan	Valid

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada pabrik kerupuk CV Bintang Harapan Jaya yang terletak di daerah Cengkareng, Jakarta Barat, dapat dibuat kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Sistem Informasi Customer Relationship Management CV Bintang Harapan Jaya dapat membantu pabrik dalam mendapatkan pelanggan baru sehingga penjualan kerupuk meningkat. Dengan adanya sistem informasi CRM, proses bisnis pada CV Bintang dapat berjalan secara efektif.
2. Dengan adanya berbagai fitur pada sistem informasi CRM CV Bintang Harapan Jaya seperti informasi produk dan jadwal pengiriman kerupuk, melakukan pemesanan kerupuk serta penyampaian keluhan dapat meningkatkan rasa kepuasan pelanggan serta mendapatkan pelanggan baru untuk membeli produk di CV Bintang Harapan Jaya.

6. Saran

Saran pada penelitian ini diberikan sebagai perkembangan pada sistem yang telah dibangun, yaitu sebagai berikut.

1. Dibutuhkan pengembangan dari sistem dengan menambahkan fitur terbaru sesuai dengan kebutuhan CV Bintang Harapan Jaya.
2. Untuk penulis yang ingin melanjutkan penelitian ini, diharapkan dapat menambahkan metode Customer Relationship Management yang sesuai dengan usaha berbasis digital

Referensi

- [1] Asbar, Y., & Saptari, M. A. (2017). Analisa dalam mengukur kualitas pelayanan terhadap kepuasan konsumen menggunakan metode PIECES. *Jurnal visioner & strategis*, 6(2).
- [2] Komputer, W. (2010). *Panduan Belajar MySQL Database Server*. MediaKita
- [3] Mulyani, S. (2017). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML). *Abdi Sistematika*.
- [4] Romindo, R., Niar, H., Sipayung, R., Julyanthry, J., Yendrianof, D., Pelu, M. F. A., ... & Purba, B. (2020). *Sistem Informasi Bisnis*. Yayasan Kita Menulis.
- [5] Sumardi, S. (2021). Sistem Informasi Customer Relationship Management (CRM) Berbasis CMS (Studi Kasus: Koperasi IKAMAS Semarang). *INFOKAM*, 17(1)
- [6] Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK, October*, 1-5.

5 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini yaitu:

1. Particle Swarn Optimization (PSO) berhasil mengoptimasi akurasi pemodelan yang dilakukan dengan metode Random Forest, dengan hasil akurasi 0.867% lebih baik dibandingkan dengan pemodelan yang hanya dilakukan dengan Random Forest saja yang menghasilkan akurasi sebesar 98%.
2. Implementasi seleksi fitur menghasilkan akurasi yang berbeda dibandingkan dengan menggunakan keseluruhan 24 fitur untuk diolah dengan perbedaan akurasi sebesar 0.867%
3. Fitur – fitur yang terseleksi berpengaruh terhadap kesuksesan peningkatan akurasi, fitur tersebut diantaranya: Age, Spesific Gravity, Red Blood Cells, Bacteria, Serum Creatinine, Sodium, Potassium, Hemoglobin, Hypertension, Diabetes Mellitus, Appetite, Pedal Edema.

6 Daftar Pustaka

- [1] Aldy Fauzi, Zahrah Maulidia Septimar, & H.A.Y.G Wibisono. (2021). Literature Review : Pengaruh Mengunyah Xylitol Terhadap Ph Saliva Dan Rasa Haus Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 51–73. <https://doi.org/10.37048/kesehatan.v10i1.336>
- [2] Amalia, H. (2018). Perbandingan Metode Data Mining Svm Dan Nn Untuk Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronis. *Maret*, 14(1), 1. www.bsi.ac.id
- [3] Arifin, T. (2017). Implementasi Algoritma PSO Dan Teknik Bagging Untuk Klasifikasi Sel Pap Smear. *Jurnal Informatika*, 4(2), 155–162.
- [4] Arifin, T., & Ariesta, D. (2019). *PREDIKSI PENYAKIT GINJAL KRONIS MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER BERBASIS PARTICLE SWARM OPTIMIZATION*. 13(1), 26–30.
- [5] Chen, Z., Zhang, X., & Zhang, Z. (2016). Clinical risk assessment of patients with chronic kidney disease by using clinical data and multivariate models. *International Urology and Nephrology*, 48(12), 2069–2075. <https://doi.org/10.1007/s11255-016-1346-4>
- [6] Ilham, A. (2020). Hybrid Metode Bootstrap Dan Teknik Imputasi Pada Metode C4-5 Untuk Prediksi Penyakit Ginjal Kronis. *Statistika*, 8(1), 43–51. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/statistik/article/view/5765>
- [7] Kemenkes RI. (2017). Info datin ginjal. *Situasi Penyakit Ginjal Kronik*, 1–10.
- [8] Neuen, B. L., Chadban, S. J., Demaio, A. R., Johnson, D. W., & Perkovic, V. (2017). Chronic kidney disease and the global NCDs agenda. *BMJ Global Health*, 2(2). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000380>
- [9] Raghuwanshi, K. S. (2018). *A Qualitative Review of Two Evolutionary Algorithms Inspired by Heuristic Population Based Search Methods: GA & PSO BT - Smart Trends in Systems, Security and Sustainability* (X.-S. Yang, A. K. Nagar, & A. Joshi (eds.); pp. 169–175). Springer Singapore.

- [10] Rustam, Z., Sudarsono, E., & Sarwinda, D. (2019). Random-Forest (RF) and Support Vector Machine (SVM) Implementation for Analysis of Gene Expression Data in Chronic Kidney Disease (CKD). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 546(5). <https://doi.org/https://doi.org/10.1088/1757-899X/546/5/052066>
- [11] Saragih, G. (2018). *Prediksi Kebangkrutan Bank dengan Menggunakan Random Forest*. Universitas Indonesia.
- [12] Suvarchla, K., Madhubala, M., Padmaja, B., & Anjaiah, P. (2018). *Lecture On Data Warehouse and Data Mining*.
- [13] Yunus, W. (2018). Algoritma K-Nearest Neighbor Berbasis Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Penyakit Ginjal Kronik. *Jurnal Teknik Elektro CosPhi*, 2(2), 51–55.