



SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PABRIK GULA MERAH TRADISIONAL PADA UD. PUTRA REMAJA BERBASIS WEB

Noor Rohmad¹, Diana Laily Fithri², Nanik Susanti³, Fajar Nugraha⁴

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Muria Kudus

Article Info:

Dikirim: 15 Maret 2022

Direvisi: 5 Juni 2022

Diterima: 29 Juni 2022

Tersedia Online: 30 Juni 2022

Penulis Korespondensi:

Noor Rohmad

Program Studi Sistem Informasi,

Fakultas Teknik,

Universitas Muria Kudus, Indonesia

Email: noorrohmad44@gmail.com

Abstrak: UD. Putra Remaja merupakan salah satu pabrik gula merah tradisional yang berada di Desa Plukaran Kecamatan Gembong Kabupaten Pati. UD. Putra Remaja menghasilkan gula merah yang menggunakan bahan baku dari tanaman tebu. Selama ini UD. Putra Remaja tidak menerapkan sistem informasi dalam pengelolaan datanya. Mulai dari pencatatan tebang tebu yang diperoleh per orang setiap harinya yang masih menggunakan buku yang memiliki resiko buku tersebut rusak atau bahkan hilang, proses penghitungan gaji pegawai yang masih dilakukan secara manual, tidak adanya pencatatan gula merah yang telah diproduksi serta tidak adanya pencatatan gula merah yang telah terjual selama ini. Dengan adanya permasalahan di atas, maka penulis akan membuat sebuah sistem informasi pengelolaan pabrik gula merah tradisional berbasis web yang diharapkan mampu membantu pihak UD. Putra Remaja dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sistem ini mempermudah dalam hal pencatatan tebang tebu, penghitungan gaji pegawai, pencatatan gula yang diproduksi dan pencatatan gula yang terjual pada UD. Putra Remaja.

Kata kunci: sistem informasi; pengelolaan; gula merah; web.

Abstract: UD. Putra Remaja is a traditional brown sugar factory located in Plukaran Village, Gembong District, Pati Regency. UD. Putra Remaja produces brown sugar using raw materials from the sugar cane plant. So far, UD. Putra Remaja does not implement an information system in data management. Starting from the recording of sugarcane cuttings obtained per person every day who still use books that have the risk of the book being damaged or even lost, the process of calculating employee salaries which is still done manually, there is no record of brown sugar that has been produced and no record of brown sugar that has been sold so far. With the above problems, the author will create an information system management of traditional brown sugar factory web-based which is expected to be able to help UD. Putra Remaja in solving the problems they face. This system makes it easier to record sugar cane cuttings, calculate employee salaries, record sugar produced and record sugar sold at UD. Putra Remaja.

Keywords: information system; management; brown sugar; web.

1. PENDAHULUAN

Gula merah adalah salah satu bahan pemanis alami yang sering kita konsumsi, tentu saja kita telah mengetahui asal gula merah tersebut salah satunya adalah dari tanaman tebu. Tebu adalah tanaman yang ditanam untuk bahan baku gula merah. Tebu ini termasuk jenis rumput-rumputan. Tanaman tebu dapat tumbuh hingga 3 meter di kawasan yang mendukung. Umur tanaman sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun. Sebelum menjadi gula merah, tentunya tebu mengalami beberapa proses mulai dari proses penanaman tebu, proses panen / tebangan hingga ke proses penggilingan tebu pada pabrik gula merah. Gula pasir adalah salah satu bahan pemanis alami yang kita konsumsi setiap hari, tentu saja kita telah mengetahui asal gula pasir tersebut adalah dari tanaman tebu. Tebu adalah tanaman yang ditanam untuk bahan baku gula. Tebu ini termasuk jenis rumput-rumputan. Tanaman tebu dapat tumbuh hingga 3 meter di kawasan yang mendukung. Umur tanaman sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun. Sebelum menjadi gula, tentunya tebu mengalami beberapa proses mulai dari proses penanaman tebu, proses panen / tebangan hingga ke proses penggilingan tebu pada pabrik Gula [2]

UD. Putra Remaja merupakan salah satu pabrik gula merah tradisional yang berada di Desa Plukaran RT 01 / RW 05 Kecamatan Gembong Kabupaten Pati. UD. Putra Remaja menghasilkan gula merah yang menggunakan bahan baku dari tanaman tebu. UD. Putra remaja memiliki 17 orang pegawai, 12 orang di antaranya sebagai pekerja tebang tebu, 4 orang pekerja pabrik gula dan 1 orang supir truk. Setiap hari kuli tebang tebu dapat menebang tebu antara 6 – 7 ton tebu dengan jam kerja mulai dari jam 6 pagi sampai jam 11 siang. Sedangkan tebu yang di giling atau di proses menjadi gula merah sekitar 6 ton tebu per hari dengan jam kerja mulai dari jam 6 pagi sampai jam 3 sore. Dari 6 ton tebu yang di giling dapat menghasilkan 6 kwintal gula merah. Setiap 2 minggu sekali gula merah yang sudah jadi diambil PT. Remaja yang sudah menjalin kerja sama dengan UD. Putra Remaja.

Sistem Informasi Manajemen meliputi data karyawan, penggajian karyawan, data barang dan sirkulasinya (transaksi), akuntansi sederhana sesuai kebutuhan perusahaan dan laporan-laporan yang dibutuhkan meliputi data karyawan, stok barang, dan laporan laba rugi perusahaan serta penggajian karyawan untuk menunjang perkembangan perusahaan [1]

Permasalahan lain yang muncul adalah masalah sistem pengendalian persediaan dimana perusahaan dalam menjalankan usahanya selain meningkatkan produktivitas, perusahaan tersebut memiliki tanggung jawab untuk menjaga aset yang dimiliki perusahaan tersebut. Untuk itu pengendalian atas persediaan akan sangat membantu perusahaan mencegah terjadinya kesalahan dalam penanganan persediaan. Jika prosedur pencatatan dan penilaian persediaan sejak awal sampai akhir sudah dilakukan dengan benar, penjumlahan dalam laporan keuangan akan tepat dan sangat bermanfaat bagi pemilik perusahaan atau usaha dagang tersebut. [3] Permasalahan lain yang muncul adalah masalah sistem pengendalian persediaan dimana perusahaan dalam menjalankan usahanya selain meningkatkan produktivitas, perusahaan tersebut memiliki tanggung jawab untuk menjaga aset yang dimiliki perusahaan tersebut. Untuk itu pengendalian atas persediaan akan sangat membantu perusahaan mencegah terjadinya kesalahan dalam penanganan persediaan. Jika prosedur pencatatan dan penilaian persediaan sejak awal sampai akhir sudah dilakukan dengan benar, penjumlahan dalam laporan keuangan akan tepat dan sangat bermanfaat bagi pemilik perusahaan atau usaha dagang tersebut. [4]

Selama ini UD. Putra Remaja tidak menerapkan sistem informasi dalam pengelolaan datanya. Mulai dari pencatatan tebangan tebu yang setiap harinya yang masih menggunakan buku yang memiliki resiko buku tersebut rusak atau bahkan hilang, proses penghitungan gaji pegawai yang masih dilakukan secara manual, tidak adanya pencatatan gula merah yang telah diproduksi dan yang telah terjual, tidak adanya laporan laba atau rugi serta tidak adanya laporan pendapatan dan pengeluaran seperti hasil pendapatan dari penjualan gula merah, pengeluaran untuk bahan baku, gaji pegawai, biaya listrik, bahan bakar, biaya perawatan mesin, serta biaya operasional lain. Hal ini terjadi dikarenakan tidak adanya sebuah sistem atau aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu mempermudah pengelolaan data pada UD. Putra Remaja. Oleh sebab itu, diperlukan sistem informasi yang berfungsi untuk mempermudah pengelolaan data yang ada pada UD. Putra Remaja.

Dengan adanya permasalahan di atas, maka penulis akan membuat sebuah Sistem Informasi Pengelolaan pabrik gula merah tradisional berbasis web yang diharapkan mampu membantu pihak UD. Putra Remaja dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Sistem ini mempermudah dalam hal pencatatan tebangan tebu, penghitungan gaji pegawai, pencatatan gula yang diproduksi dan yang terjual, pencatatan pendapatan dan pengeluaran, sekaligus memudahkan melihat laba atau rugi pada UD. Putra Remaja..

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

2.1.1 Sumber Data Primer

Data Primer merupakan data yang didapatkan secara langsung dari tempat penelitian baik melalui pengamatan dan pencatatan tentang objek penelitian. Sumber data primer meliputi:

- 1) Observasi

Untuk memperjelas data yang telah dikumpulkan, penulis juga mengunjungi lokasi objek penelitian untuk melihat dan mengamati secara langsung proses yang ada pada UD. Putra Remaja.

- 2) Wawancara
Pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber data atau pihak-pihak yang terkait agar mendapatkan informasi yang akurat. Data yang berkaitan dengan proses pengelolaan yang ada pada UD. Putra Remaja sebagai bahan penelitian.

2.1.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang didapatkan secara tidak langsung dari objek penelitian. Data sekunder tersebut bisa diperoleh dari literatur ataupun buku. Sumber data sekunder meliputi :

- 1) Studi Dokumentasi
Studi dokumentasi dikumpulkan dari literatur maupun dokumentasi dari media internet atau sumber informasi lainnya.
- 2) Studi Kepustakaan
Studi kepustakaan dikumpulkan dari buku yang sesuai dengan tema permasalahan penelitian.

2.2 Metode Pengembangan Data

Metode pengembangan sistem adalah proses yang penting bagi pembuatan suatu sistem. Dalam pengembangan yang diterapkan pada penelitian ini adalah model SDLC (*System Development Life Cycle*) atau sering juga disebut metode waterfall. Menurut Sukanto, R.A. dan Shalahuddin, M. (2018), Waterfall menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

Tahapan dari pengembangan sistem dalam metode waterfall antara lain :

- 1) Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak
Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan kebutuhan untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat diketahui perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Dokumentasi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak juga akan didokumentasikan pada tahap ini.
- 2) Desain Perangkat Lunak
Desain perangkat lunak merupakan proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak meliputi struktur data, arsitektur perangkat lunak, antarmuka serta prosedur pengodean. Tahapan ini bertujuan untuk mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap berikutnya.
Pembuatan Kode Program
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- 3) Pengujian
Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi *logic* serta fungsional dari perangkat lunak untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Kegiatan pengujian ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran (*output*) yang dihasilkan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna.
- 4) Pendukung atau Pemeliharaan
Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah digunakan oleh user. Perubahan bisa terjadi karena perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru ataupun adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian. Pada tahap ini dapat mengurangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan pada perangkat lunak yang sudah ada.

2.3 Metode Perancangan Sistem

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *unified modelling language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. [5]

Berikut ini adalah jenis-jenis diagram *Unified Modelling Language* (UML) antara lain :

- 1) *Use Case Diagram*
Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.
- 2) *Class Diagram*
Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut dengan atribut dan metode atau operasi.

3) *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan yang diterima antar objek. Secara grafis menggambarkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah use case atau operasi.

4) *Statechart Diagram*

Statechart diagram atau dalam bahasa Indonesia disebut diagram mesin digunakan untuk menggambarkan perubahan status atau transisi dari sebuah mesin atau sistem atau objek, Diagram ini mengilustrasikan siklus hidup objek berbagai keadaan yang dapat diasumsikan oleh objek dan kejadian-kejadian (*events*) yang menyebabkan objek dari satu tempat ke tempat yang lain.

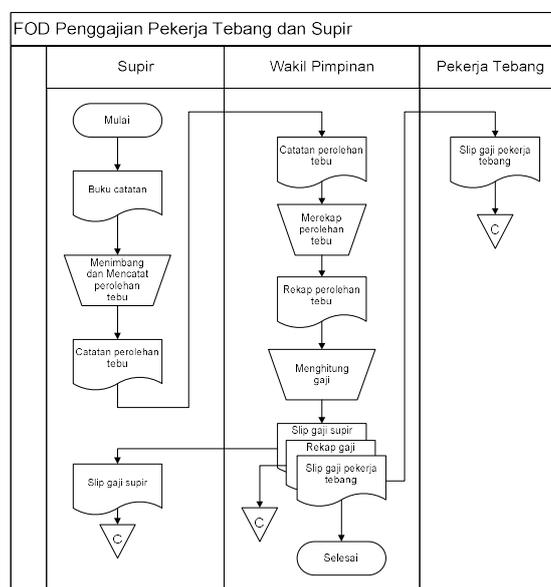
5) *Activity Diagram*

Activity diagram yaitu diagram yang menggambarkan *workflow* atau aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

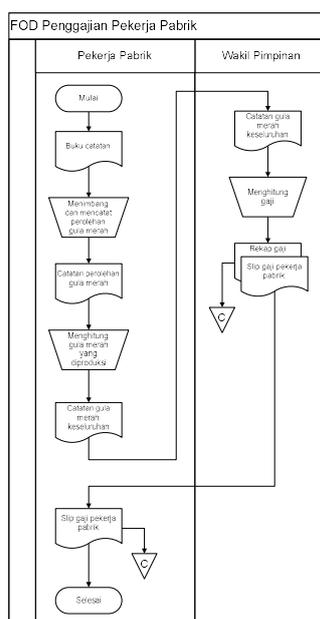
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Analisa Sistem Lama*

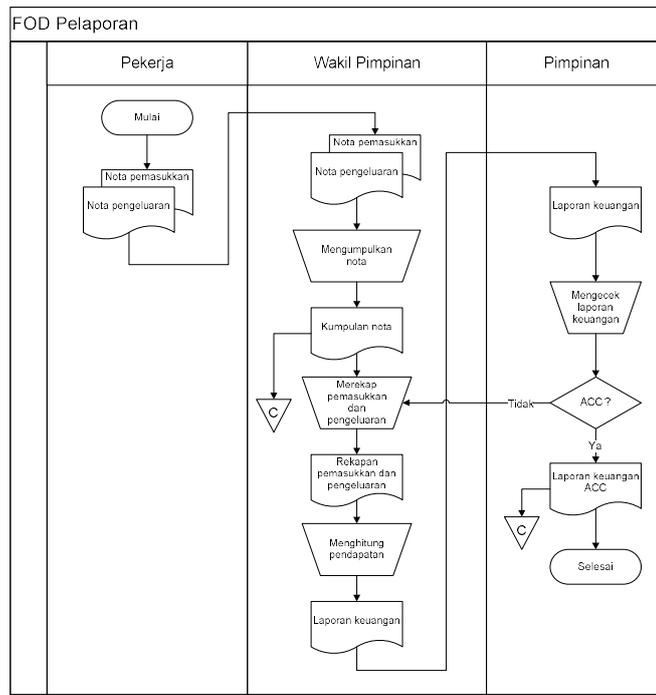
Berikut adalah beberapa FOD dari Pengelolaan Pabrik Gula Merah Tradisional pada UD. Putra Remaja yang ditunjukkan pada gambar 1,2,3 berikut ini.



Gambar 1. FOD Penggajian Pekerja Tebang dan Supir



Gambar 2. FOD Penggajian Pekerja Pabrik



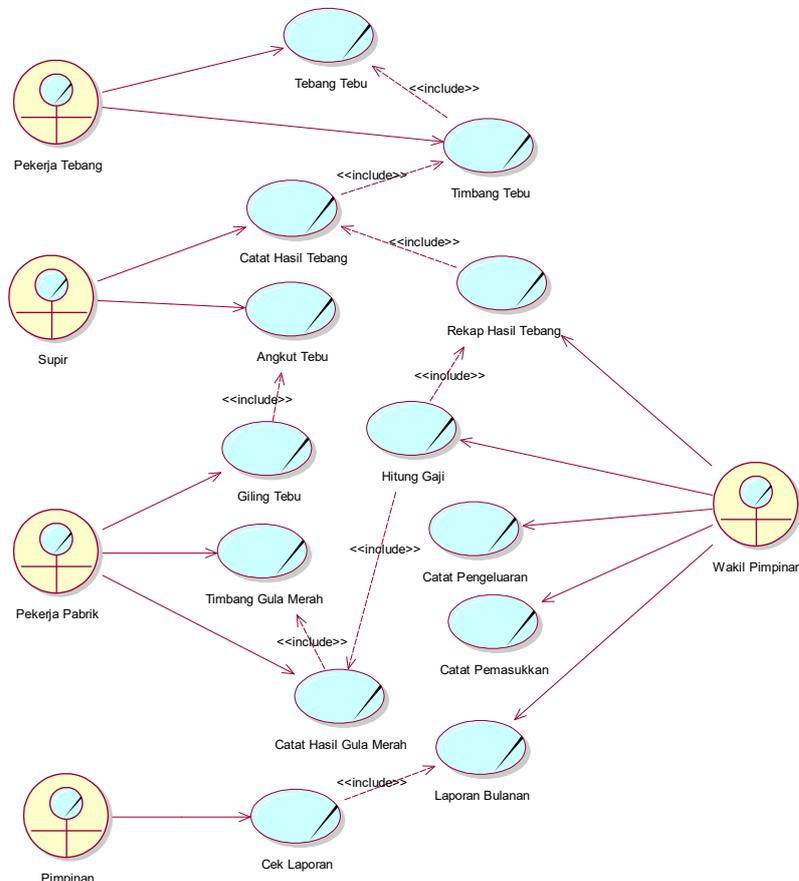
Gambar 3. FOD Pelaporan

3.2 Analisa dan Rancangan Sistem Baru

Selama ini UD. Putra Remaja tidak menerapkan sistem informasi dalam pengelolaan datanya. Hal ini terjadi dikarenakan tidak adanya sebuah sistem atau aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu mempermudah pengelolaan data pada UD. Putra Remaja. Oleh sebab itu, diperlukan sistem informasi yang berfungsi untuk mempermudah pengelolaan data yang ada pada UD. Putra Remaja.

1) Business use case

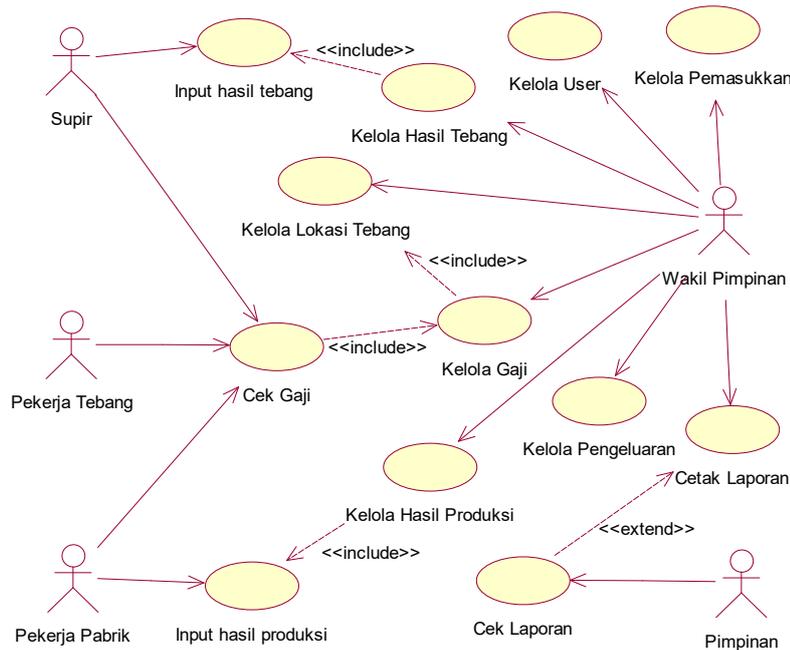
Business use case dari proses bisnis yang berjalan dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Business Use Case

2) *System use case*

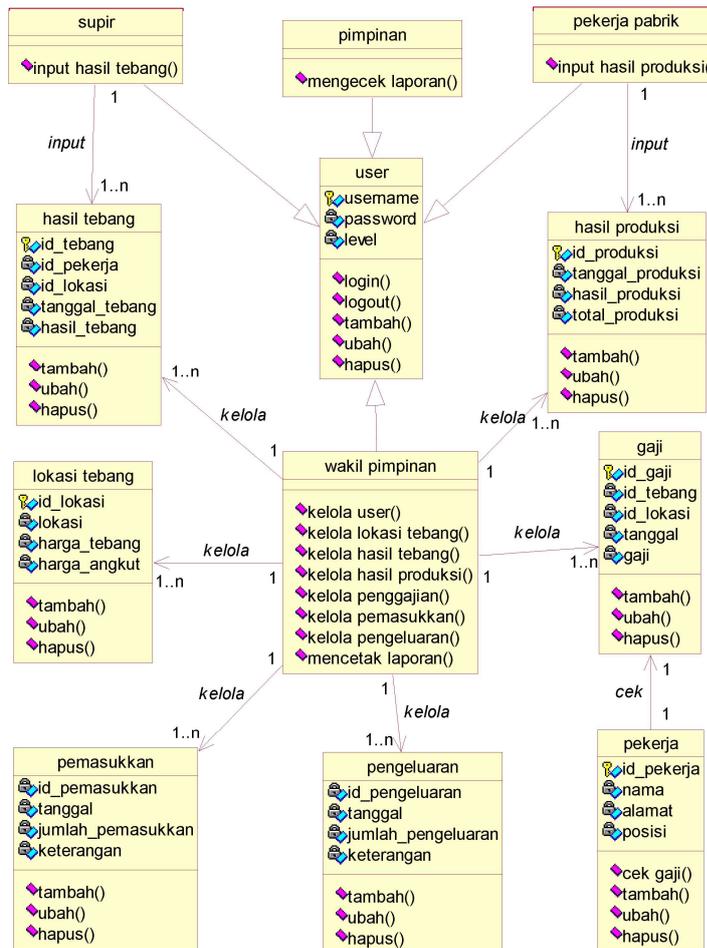
Sistem use case dari sistem informasi pengelolaan pabrik gula merah tradisional dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. System Use Case

3) *Class diagram*

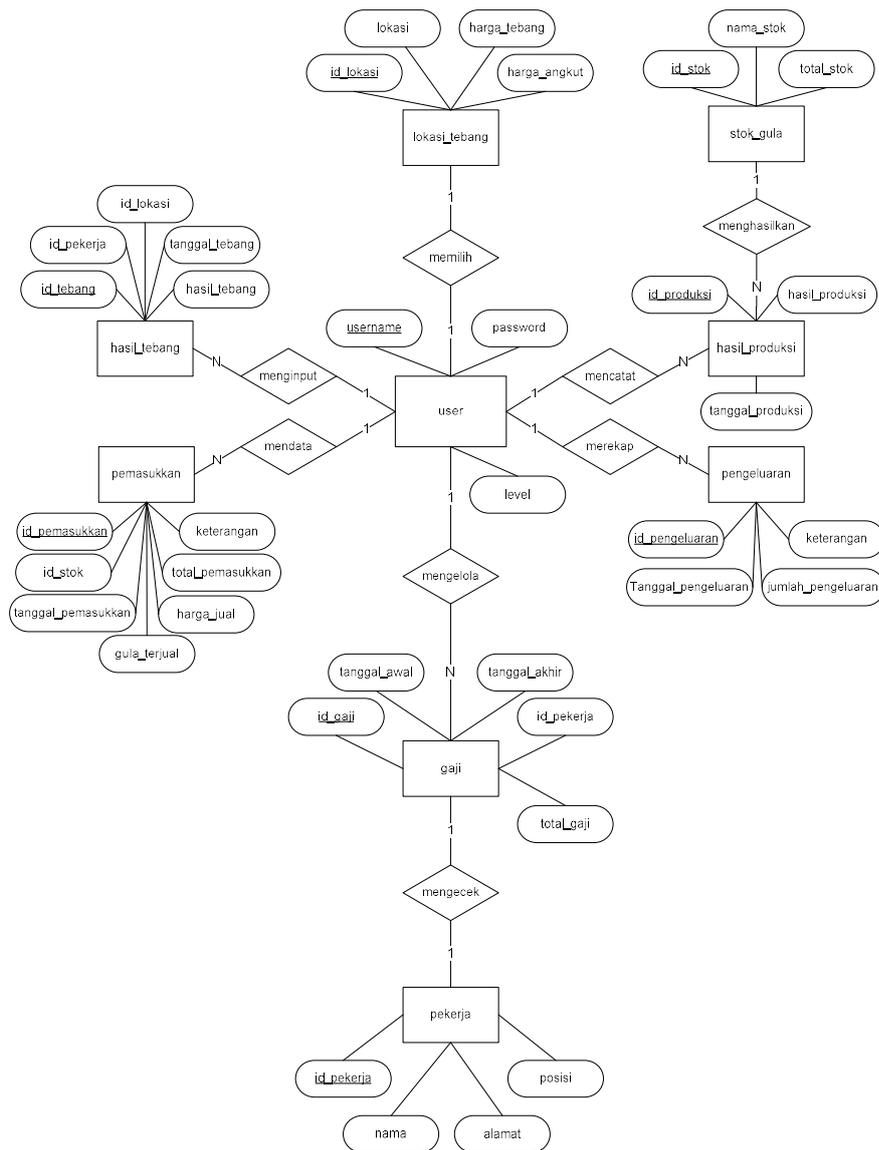
Class diagram dari sistem informasi pengelolaan pabrik gula merah tradisional dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Class Diagram

4) *Entity Relationship Diagram*

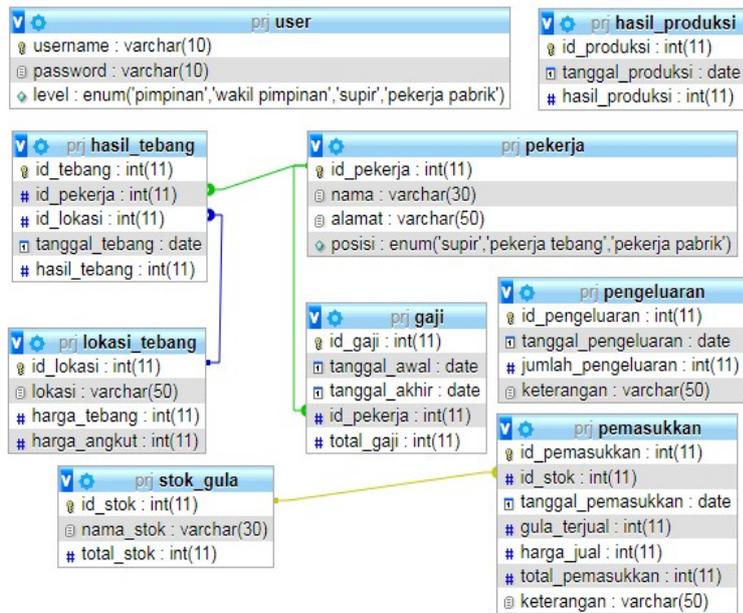
ERD dari sistem informasi pengelolaan pabrik gula merah tradisional dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

5) Relasi tabel

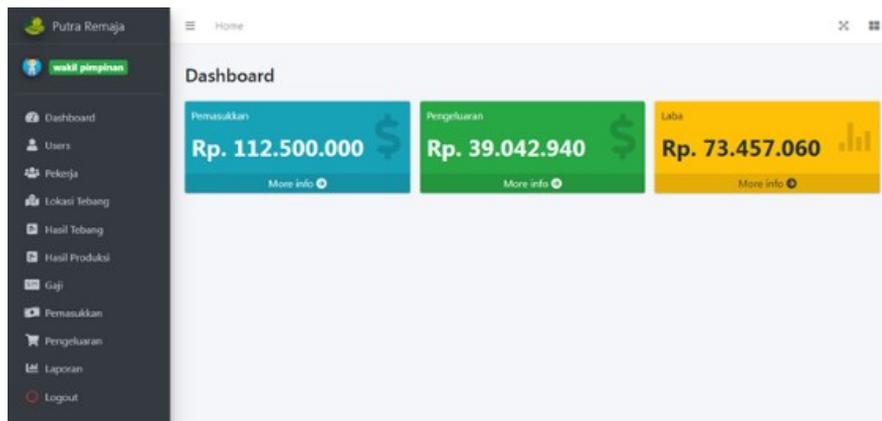
Relasi tabel dari sistem informasi pengelolaan pabrik gula merah tradisional dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8. Relasi Tabel

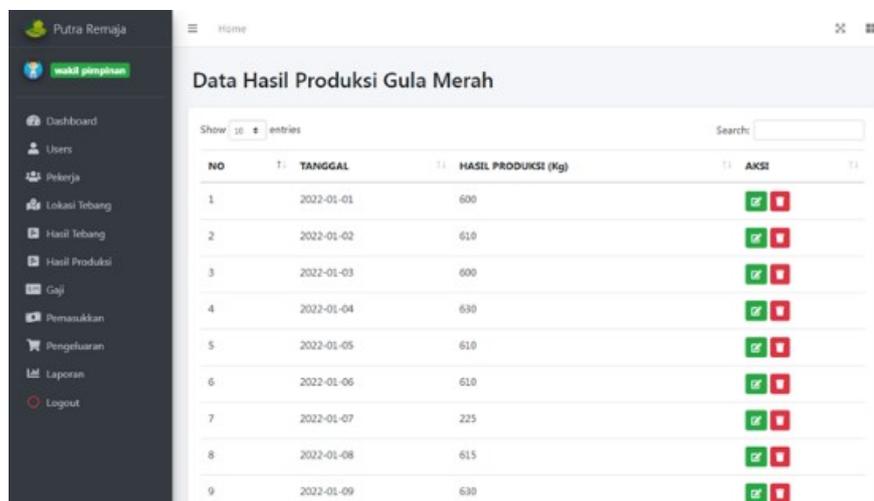
3.3 Implementasi

1) Halaman Utama Wakil Pimpinan ditunjukkan pada gambar 9 berikut ini.



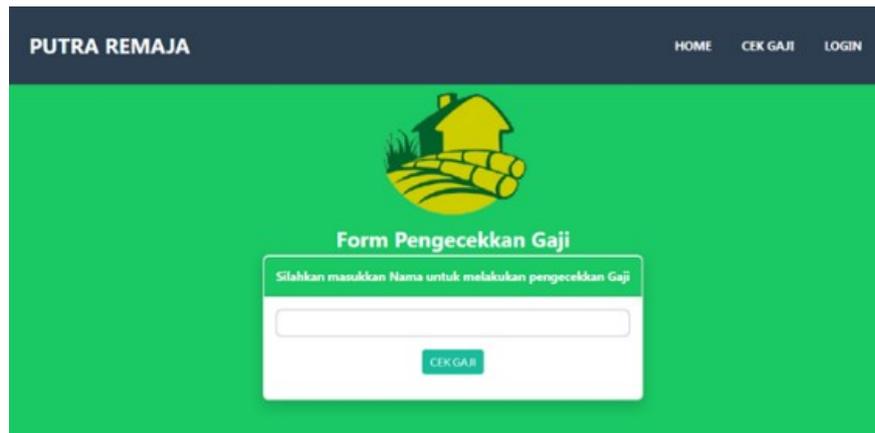
Gambar 9. Halaman Utama Wakil Pimpinan

2) Halaman Data Hasil Produksi ditunjukkan pada gambar 10 berikut ini.



Gambar 10. Halaman Data Hasil Produksi

3) Halaman Cek Gaji ditunjukkan pada gambar 11 berikut ini.



Gambar 11. Halaman Cek Gaji

4) Tampilan Laporan Laba Rugi ditunjukkan pada gambar 12 berikut ini.

Laporan Laba Rugi
UD. PUTRA REMAJA
Periode : 2022-01-01 S/d 2022-01-31

Pemasukkan			
2022-01-14	Penjualan 100 sak Gula Merah	Rp. 37.500.000	
2022-01-28	Penjualan 200 sak Gula Merah	Rp. 75.000.000	
Total Pemasukkan			Rp. 112.500.000

Pengeluaran			
2022-01-01	solar 50 liter	Rp. 250.000	
2022-01-31	uang makan	Rp. 3.500.000	
2022-01-31	air dan listrik	Rp. 50.000	
2022-01-31	gaji pekerja januari 2022	Rp. 35.242.940	
Total pengeluaran			Rp. 39.042.940
Laba Rugi Bersih			Rp. 73.457.060

Gambar 12. Tampilan Laporan Laba Rugi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis dan perancangan, serta implementasi dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menyelesaikan penelitian dan tugas akhir dan memberikan kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Informasi Pengelolaan Pabrik Gula Merah Tradisional pada UD. Putra Remaja Berbasis Web.
- 2) Sistem Informasi Pengelolaan Pabrik Gula Merah Tradisional pada UD. Putra Remaja Berbasis Web ini dapat menyimpan data pekerja, lokasi tebang, hasil tebang, hasil produksi, pemasukkan, pengeluaran serta dapat menghitung gaji pekerja dan membuat laporan secara otomatis. Selain itu sistem ini juga memiliki fitur pengecekan gaji bagi para pekerja.
- 3) Dengan adanya Sistem Informasi Pengelolaan Pabrik Gula Merah Tradisional Berbasis Web ini dapat digunakan sebagai sarana untuk mempermudah dalam pengelolaan pabrik gula merah pada UD. Putra Remaja.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. G. A. Sanjaya, "Pengembangan Sistem Informasi Cv. Intra Media Bali," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer, Volume 1, Nomor 1, Januari 2015*, Vol. 1, No. 1, 2015.
- [2] Y. S. K. F. Wibowo Adi Kusumo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penggilingan Tebu Pada Perusahaan Gula," *Politeknik Elektronika Negeri Surabaya*.

- [3] L. O. H. Muhammad Iqbal Nursyamsi, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Ud. Suhandi Bandung," In 2, Bandung, 2016.
- [4] M. E. O. Lutfi Alfinabilah, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Cv.Tirta Mandiri," In *Prosiding Akuntansi*, Bandung, 2017.
- [5] R. D. S. M. Sukamto, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Object*, Bandung: Informatika, 2018.