

# RANCANG BANGUN DASHBOARD UNTUK VISUALISASI PRODUKTIVITAS BAHAN BAKU TEBU PADA PABRIK GULA GEMPOLKREP

Welly Abdi Prayogi <sup>1)</sup> Henry Bambang S <sup>2)</sup> Anjik Sukmaaji <sup>3)</sup>

Fakultas Teknologi dan Informatika  
Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya  
Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) [wellyabdi247@gmail.com](mailto:wellyabdi247@gmail.com), 2) [henry@stikom.edu](mailto:henry@stikom.edu), 3) [anjik@stikom.edu](mailto:anjik@stikom.edu)

## Abstract

*Pabrik Gula Gempolkrep is one of the subsidiaries of PTPN X engaged in the production of sugar. Currently Pabrik Gula Gempolkrep already using sistem informasi pabrik gula (SIPG) to support business processes, information systems used but still can not help pabrik gula gempolkrep to monitoring the productivity of sugarcane feedstock. This needs to be rectified as to achieve production targets. Pabrik Gula Gempolkrep need to monitor the productivity of sugarcane raw material that becomes the main raw material in sugar production. Based on the above, it was built dashboard for visualization of raw material productivity of sugarcane in Pabrik Gula Gempolkrep. The dashboard is designed to meet the information needs of sugarcane productivity of the manager, kepala tebang angkut and asisten muda. After dashboard for visualization of the raw material sugar cane productivity finished designed, built, and tested. Visualization of the information can be used to monitor the productivity of the raw material sugar cane to Pabrik Gula Gempolkrep.*

*Keywords: Dashboard, Visualization, Productivity*

Pabrik Gula (PG). Gempolkrep merupakan salah satu anak perusahaan dari PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) yang memproduksi gula kristal dari bahan baku tebu. Untuk proses produksinya pabrik ini mendapatkan pemasukan bahan baku tebu dari petani tebu yang ada di wilayah Mojokerto, Lamongan, dan Jombang. Petani yang akan mengirim bahan baku tebu ke PG. Gempolkrep harus mendaftar kontrak pada kantor Koperasi Unit Desa (KUD) yang telah bekerja sama dengan PG. Gempolkrep, pada proses pendaftaran kontrak lahan akan di survey oleh petugas dari PG. Gempolkrep mulai dari luas lahan, lokasi, varietas tebu, dan masa tanam.

Pada proses pemasukan bahan baku tebu dimulai dari pengiriman tebu petani ke PG. Gempolkrep, kemudian memasuki tahap pemeriksaan kebersihan dan mutu bahan baku terlebih dahulu, jika bahan baku tebu sudah memenuhi kriteria yang ditentukan dilanjutkan pada proses penimbangan bobot bahan baku tebu, setelah itu tebu akan dipindahkan ke lori untuk dibawa ke tempat penggilingan tebu. Untuk setiap pencatatan hasil dari setiap proses diatas seperti mutu dan juga bobot tebu PG. Gempolkrep menggunakan teknologi informasi yang disebut SIPG (Sistem Informasi Pabrik Gula).

Saat ini data mengenai produktivitas bahan baku tebu yang didapatkan dari SIPG masih berupa data tabel yang cukup rumit, sehingga untuk mengetahui pencapaian pemasukan bahan baku tebu membutuhkan waktu untuk melakukan pengolahan terlebih dahulu. Selain itu pada SIPG juga tidak memiliki sistem peringatan untuk situasi yang kritis seperti kurangnya pasokan tebu, jadi pada batas akhir waktu pengiriman tebu jam 17:00 jumlah tebu digiling kurang dari 6800 ton maka penting kepada kepala tebang angkut agar bisa mengambil kebijakan guna mencukupi kebutuhan produksi harian jika tidak perusahaan akan mengalami kerugian karena kurangnya bahan baku menyebabkan biaya produksi lebih besar dibandingkan dengan hasil produksi.

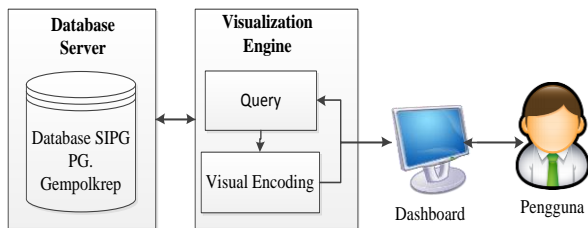
Data pemasukan bahan baku tebu lebih baik jika ditampilkan dalam bentuk visualisasi yang lebih mudah dipahami, padat dan ringkas dari pada tabel data yang sulit dipahami jika hanya dilihat secara sekilas, salah satu visualisasi data yang bisa digunakan adalah sistem dashboard (Haryanti, 2008). Dashboard akan memberikan gambaran singkat kepada manajer tanaman, asisten manajer tanaman dan juga asisten muda mengenai keadaan perusahaan sehingga membantu mereka dalam hal pengambilan keputusan.

Evaluasi dapat dilakukan dengan cepat dengan melihat kumpulan informasi pencapaian dalam bentuk grafik batang, grafik lingkaran, dan lain-lain.

**METODE**

**Gambaran Umum Sistem**

Gambar 1 di bawah ini adalah gambaran umum sistem dashboard produktivitas bahan baku tebu yang menggambarkan hubungan antara elemen-elemen utama dari sistem yang akan dibuat.



Gambar 1 Gambaran Umum Sistem

Pada Gambar 1 pengguna dashboard dibagi menjadi tiga sesuai level dengan penggunaannya, yaitu: manajer tanaman, kepala tebang angkut, asisten muda karena setiap pengguna memiliki tampilan *dashboard* yang berbeda. Pengguna berinteraksi dengan sistem melalui tampilan *dashboard* dari layar personal komputer yang terkoneksi dengan jaringan lokal di area PG. Gempolkrep.

Ketika pengguna berinteraksi dengan *dashboard* produktivitas bahan baku tebu, sistem memberikan perintah/*task* yang dikirim dari personal komputer/tampilan *dashboard* melalui jaringan lokal dan dieksekusi oleh *visual engine*. Di dalam *visual engine*, *query* berguna untuk mengolah data pada *database SIPG PG. Gempolkrep*. Setelah data diolah oleh *query*, data tersebut dikodekan menjadi gambar/*chart* oleh *visual encoding*. kemudian data tersebut akan dikirim kembali kepada pengguna melalui *internet* dan ditampilkan pada layar *dashboard* pengguna.

Proses pembuatan sistem *dashboard* akan didasarkan pada beberapa tahapan, pembuatan *dashboard* memperhatikan semua tahapan dalam siklus hidup proyek perangkat lunak. Terdiri atas 4 tahap yaitu *Plan, Requirement Gathering, Design, Build and Validate, Deploy*. Pada tahap *Plan* akan ditentukan ruang lingkup dan KPI yang digunakan. Tahap *Requirement Gathering* akan

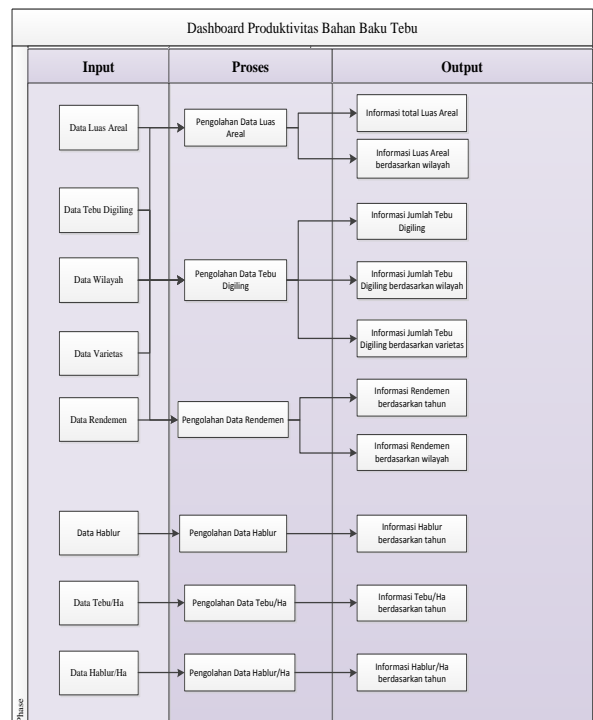
dilakukan wawancara, studi literatur, menentukan *stakeholder* dan kebutuhannya. Tahap *Design* untuk menentukan sumber data, *prototype* tampilan, menentukan *drill-down*, dan menentukan *query*. Tahap *Build and Validate* untuk melakukan pengkodean, menetapkan desain, dan implementasi *query*. Yang dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 Tahapan Penelitian

Tahap 1 (Plan)	Tahap 2 (Requirement Gathering)	Tahap 3 (Design)	Tahap 4 (Build and Validate)
a. Menentukan ruang lingkup.	a. Wawancara. b. Studi literatur. c. Menentukan kebutuhan pengguna. d. Menentukan kebutuhan pengguna.	a. Menentukan sumber data. b. <i>Prototype</i> tampilan antar-muka. c. Menentukan <i>drill-down</i> . d. Menentukan <i>query</i> .	a. Pengkodean. b. Menerapkan desain antar-muka. c. Implementasi <i>query</i> .

**IPO Diagram**

*Input, proses dan output* dari dashboard produktivitas bahan baku tebu dapat dilihat pada gambar 2.



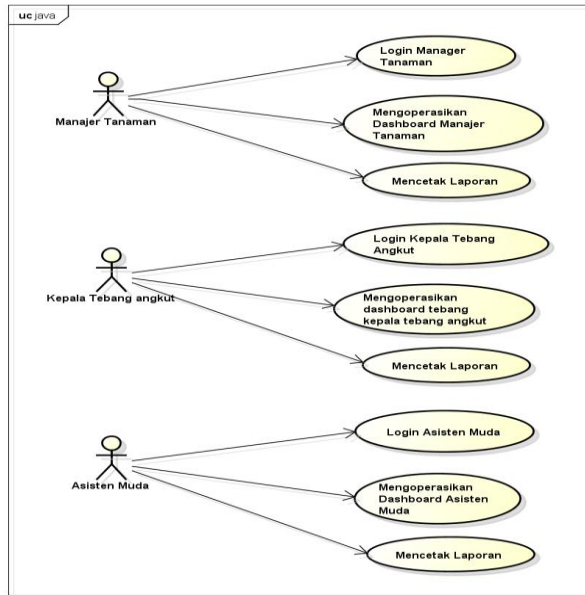
Gambar 2. IPO Dashboard Produktivitas Bahan Baku Tebu

**UML**

**Use Case Diagram Dashboard Penjualan**

*Use Cse Diagram* menyajikan interaksi antara *Use Case* dan *Actor* (Sholih, 2006). *Use Case* dan *Actor* menggambarkan ruang lingkup sistem yang sedang dibangun. Pada Gambar 3

dapat dilihat bahwa ada 3 pengguna pada dashboard produktivitas bahan baku tebu ini yaitu: manajer tanaman, kepala tebang angkut, dan asisten muda. Masing-masing pengguna akan mendapatkan fitur yang sama yaitu: login, mengoperasikan dashboard, dan mencetak laporan tetapi dashboard yang ditampilkan kepada masing-masing pengguna akan berbeda sesuai kebutuhan pengguna.

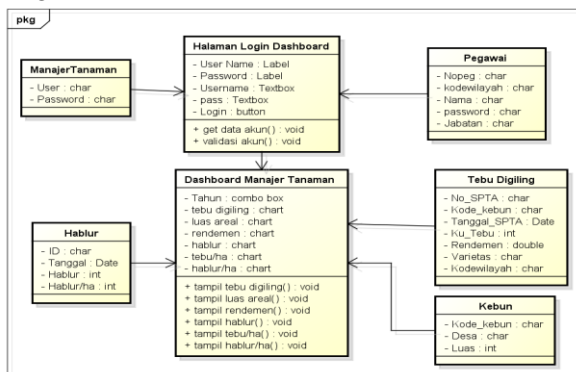


Gambar 3. Use case Dashboard Produktivitas Bahan Baku Tebu

### Class Diagram

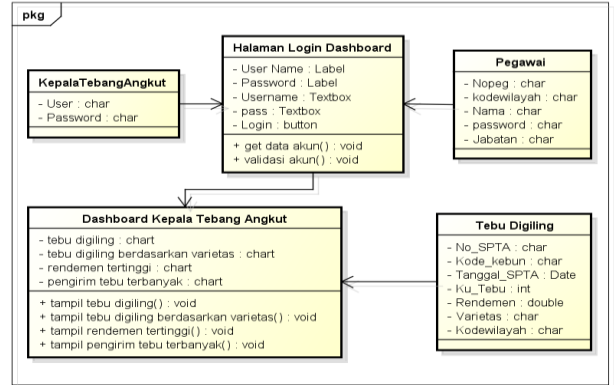
Class diagram digunakan untuk menunjukkan interaksi antar kelas dalam sistem (Sholih, 2006). Pada dashboard produktivitas bahan baku tebu ini dibagi menjadi tiga class yaitu:

1. Class diagram dashboard manajer tanaman yang menggambarkan relasi antar class pada dashboard manajer tanaman dapat dilihat pada gambar 4.



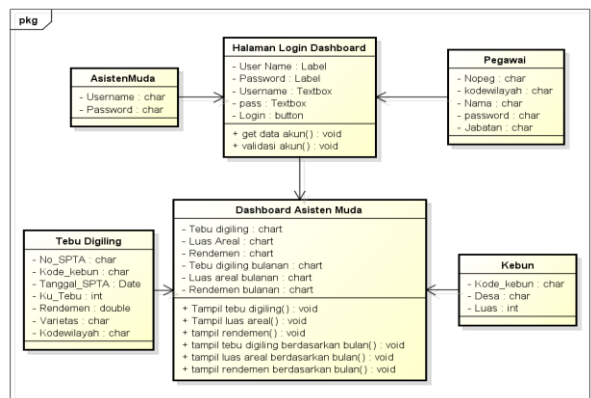
Gambar 4. Class Diagram Dashboard Manajer Tanaman

2. Class diagram dashboard kepala tebang angkut yang menggambarkan relasi antar class pada dashboard kepala tebang angkut dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Class Diagram Kepala Tebang Angkut

3. Class diagram dashboard asisten muda yang menggambarkan relasi antar class pada dashboard asisten muda dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Class Diagram Asisten Muda

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Halaman Login

Desain tampilan halaman login ini dibuat sama untuk semua pengguna dan akan tampil saat pengguna mengakses halaman login dashboard. Pengguna harus memasukkan username dan password yang sesuai dengan data pada database untuk bisa masuk ke halaman dashboard. Tampilan desainnya bisa dilihat pada Gambar 7 dibawah ini.



Gambar 8. *Interface Login*

### ***Dashboard Manajer Tanaman***

Desain tampilan *dashboard* yang akan digunakan oleh manajer tanaman ini akan menampilkan visual produktivitas bahan baku tebu PG. Gempolkrep sesuai kebutuhan manajer tanaman. Diantaranya adalah tampilan informasi tebu digiling, tampilan informasi rendemen tebu, tampilan informasi luas areal lahan, tampilan informasi hablur, tampilan hablur/ha, dan tampilan ton/ha. Tampilan desainnya bisa dilihat pada gambar 9.

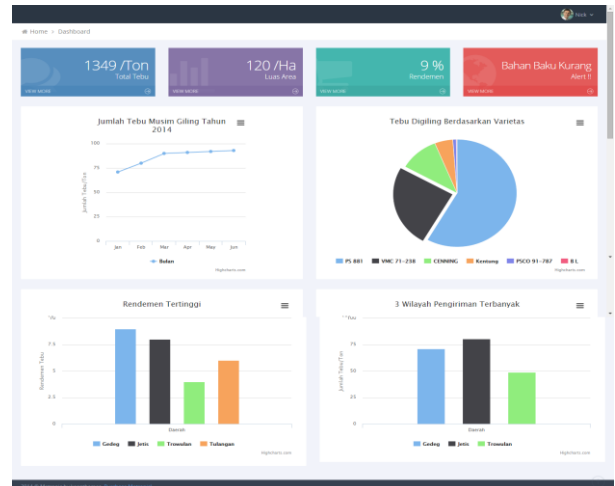
mencapai target yang sudah ditentukan. Tampilan *dashboard deposit* dan transaksi penjualan pulsa harian dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 *Dashboard Manajer Tanaman*

### ***Dashboard Kepala Tebang Angkut***

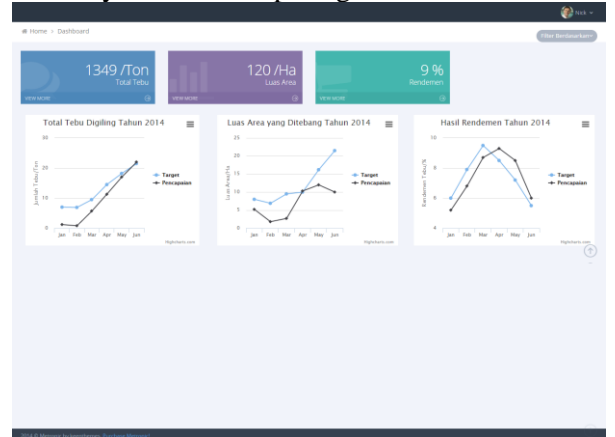
Desain tampilan *dashboard* yang akan digunakan oleh kepala tebang angkut ini akan menampilkan visual produktivitas bahan baku tebu PG. Gempolkrep sesuai kebutuhan kepala tebang angkut. Diantaranya adalah tampilan informasi tebu digiling, tampilan informasi tebu digiling berdasarkan varietas, tampilan informasi tiga wilayah dengan rendemen tertinggi, tampilan tiga wilayah dengan pengiriman tebu terbanyak. Tampilan desainnya bisa dilihat pada gambar 10



Gambar 10 *Dashboard Kepala Tebang Angkut*

### ***Dashboard Kepala Asisten Muda***

Desain tampilan *dashboard* yang akan digunakan oleh asisten muda ini akan menampilkan visual produktivitas bahan baku tebu PG. Gempolkrep sesuai kebutuhan asisten muda. Diantaranya adalah tampilan informasi tebu digiling, tampilan informasi tebu digiling, tampilan luas areal lahan, dan informasi rendemen ketiga informasi tersebut ditampilkan sesuai dengan wilayah asisten muda bertugas. Tampilan desainnya bisa dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 *Dashboard Asisten Muda*

### ***Evaluasi Sistem***

Tahap evaluasi ini menampilkan hasil evaluasi aplikasi yang telah dibangun apakah sudah dapat menjawab kebutuhan pengguna atas permasalahan yang dialami. Untuk mengetahui hasilnya dilakukan evaluasi tersebut dengan uji coba ke beberapa pengguna dengan menggunakan data sementara. Berikut ini adalah hasil evaluasi dari aplikasi yang dibangun.

Tabel 2. Evaluasi sistem

No	Permasalahan	Penyelesaian oleh aplikasi	Pada Fitur/ Halaman	Hasil
1.	Tidak bisa mengetahui luas areal lahan tebu yang sudah tertebang.	Aplikasi memiliki fitur menampilkan informasi total luas areal lahan tebu yang sudah tertebang.	<i>Dashboard</i> kepala tebang angkut	Terpenuhi
2.	Tidak bisa mengetahui apakah jumlah tebu yang digiling sudah sesuai target	Aplikasi memiliki fitur menampilkan alert jika jumlah tebu yang digiling belum mencukupi target harian.	<i>Dashboard</i> kepala tebang angkut	Terpenuhi
3.	Tidak dapat memantau pencapaian rendemen gula baik secara keseluruhan maupun rendemen tiap wilayah.	Aplikasi memiliki fitur menampilkan informasi rendemen gula baik secara keseluruhan maupun rendemen tiap wilayah	<i>Dashboard</i> kepala tebang angkut dan asisten muda	Terpenuhi
4.	Tidak dapat mengetahui hablur dari bahan baku tebu yang diproduksi oleh PG. Gempolkrep.	Aplikasi memiliki fitur menampilkan informasi hablur bahan baku tebu yang diproduksi oleh PG. Gempolkrep.	<i>Dashboard</i> manajer tanaman	Terpenuhi
5.	Tidak dapat mengetahui berapa ton tebu yang dihasilkan setiap satu hektar kebun tebu yang dikelola oleh PG. Gempolkrep.	Aplikasi memiliki fitur menampilkan informasi ton tebu yang dihasilkan setiap hektar kebun yang dikelola oleh PG. Gempolkrep	<i>Dashboard</i> manajer tanaman	Terpenuhi
6.	Tidak dapat mengetahui berapa hablur tebu yang dihasilkan setiap satu hektar kebun tebu yang dikelola oleh PG. Gempolkrep.	Aplikasi memiliki fitur menampilkan informasi hablur tebu yang dihasilkan setiap satu hektar tebu yang dikelola oleh PG. Gempolkrep	<i>Dashboard</i> Manajer tanaman	Terpenuhi

Dari penjelasan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa aplikasi yang dibangun dapat menangani masalah yang telah disebutkan di latar belakang antara lain:

1. Untuk mengetahui informasi total luas areal lahan tebu yang sudah tertebang dibuat fitur yang menampilkan informasi total luas areal lahan tebu yang sudah tertebang
2. Untuk mengetahui apakah jumlah tebu yang digiling sudah sesuai target, dibuat fitur yang menampilkan menampilkan alert jika jumlah tebu yang digiling belum mencukupi target harian.
3. Untuk memantau pencapaian rendemen gula baik secara keseluruhan maupun rendemen tiap wilayah dibuat fitur yang menampilkan informasi rendemen gula baik secara keseluruhan maupun rendemen tiap wilayah.
4. Untuk mengetahui hablur dari bahan baku tebu yang diproduksi oleh PG. Gempolkrep dibuat fitur menampilkan informasi hablur bahan baku tebu yang diproduksi oleh PG. Gempolkrep.
5. Untuk mengetahui berapa ton tebu yang dihasilkan setiap satu hektar kebun tebu

yang dikelola oleh PG. Gempolkrep dibuat fitur yang menampilkan informasi ton tebu yang dihasilkan setiap hektar kebun yang dikelola oleh PG. Gempolkrep.

6. Untuk mengetahui berapa hablur tebu yang dihasilkan setiap satu hektar kebun tebu yang dikelola oleh PG. Gempolkrep dibuat fitur yang menampilkan informasi hablur tebu yang dihasilkan setiap satu hektar tebu yang dikelola oleh PG. Gempolkrep.

### Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis, perancangan dan pembuatan aplikasi, maka tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Dashboard Untuk Visualisasi Produktivitas Bahan Baku Tebu Pada Pabrik Gula Gempolkrep” dapat menampilkan visualisasi informasi produktivitas bahan baku tebu sehingga dapat mempermudah pihak pabrik gula gempolkrep untuk memantau produktivitas bahan baku tebu.

### DAFTAR PUSTAKA

Hariyanti, E. 2008. *Metodologi Pembangunan Dashboard Sebagai Alat Monitoring Kinerja Organisasi Studi Kasus Institut Teknologi Bandung*. Bandung: Program Pascasarjana Institut Teknologi Bandung.

Sholih. (2010). “*Analisis dan Perancangan Berorientasi Obyek*”. Bandung: Muara Indah.