

DESAIN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUKSI DAN BAHAN JADI PADA CV. BUNGA PALM BERBASIS WEBSITE

Agus Purwanto¹, Anggun Nugroho², Affan Irfan Fauziawan³, Joko Santoso⁴

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Jalan Raya Puputan No. 86, Renon, Denpasar

agus_p712@gmail.com¹⁾ anggun.nugroho12@gmail.com²⁾

joko_santoso@stikom-bali.ac.id⁴⁾

ABSTRACT

After the CoViD-19 pandemic that hit the world, including in the Purbalingga region, Central Java, Indonesia, it actually had a positive impact on CV. Bunga Palm with the increasing demand for brown sugar exports which has an impact on the economy in this region. Many business actors in the field of production and sales of food staples experience difficulties in managing raw materials and final products. This research is motivated by the low performance of inventory services which causes a lack of high performance at CV. Bunga Palm. This research aims to design the development of an inventory model information system that produces inventory data output in the form of numbers for specific user needs. This research is part of program development research using the System Development Life Cycle (SDLC). The program menu includes inventory data, circulation of use (dispatching), maintenance and development of equipment as well as purchase transactions and delivery of raw materials to the production department. Program execution includes Log System, Security Access, Menu Manager, Data Entry, Circulation, Maintenance, and Report. This information system is capable of presenting statements in the form of numbers, text and graphics if necessary. Input can be via data entry or via a barcode scanner. This system has also implemented multi-user so that it can meet user needs in its operation. The use of this information system can increase the efficiency of material inventory services to achieve higher productivity. This program is designed as an open source program that can be used and developed more widely. System modeling uses Context Diagrams, DFD (Data Flow Diagrams) and ERD (entity relationship diagrams). Further research is needed to implement the results of this system design into an application that can be useful for companies.

Keywords: CV. Bunga Palm., information system, inventory management, palm sugar, PHP

ABSTRAK

Pasca pandemi CoViD-19 yang melanda dunia termasuk di wilayah Purbalingga, Jawa Tengah, Indonesia justru membawa dampak positif terhadap CV. Bunga Palm dengan meningkatnya permintaan ekspor gula merah yang berimbas pada roda perekonomian di kawasan ini. Banyak pelaku usaha di bidang produksi dan penjualan bahan pokok makanan mengalami kesulitan dalam melakukan pengelolaan bahan baku dan produk akhirnya. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kinerja pelayanan inventori yang menyebabkan kurang tingginya kinerja pada CV. Bunga Palm. Penelitian ini bertujuan untuk membuat desain pengembangan sebuah sistem informasi model inventori yang menghasilkan output data inventori berupa angka untuk kebutuhan spesifik pengguna. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan program dengan menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC). Menu program meliputi data inventori, sirkulasi penggunaan (*dispatching*), pemeliharaan dan pengembangan peralatan serta transaksi pembelian dan pengiriman bahan baku ke bagian produksi. Eksekusi program meliputi *Log System*, *Security Access*, *Menu Manager*, *Data Entry*, *Circulation*, *Maintenance*, dan *Report*. Sistem informasi ini mampu menyajikan pernyataan dalam bentuk angka, teks dan grafik jika diperlukan. Input dapat melalui entri data maupun lewat barcode scanner. Sistem ini juga sudah menerapkan multi user sehingga dapat memenuhi keperluan pengguna dalam pengoperasiannya. Penggunaan sistem informasi ini dapat meningkatkan efisiensi layanan inventori bahan material untuk mencapai produktivitas yang lebih tinggi. Program ini dirancang sebagai program open source yang dapat digunakan dan dikembangkan secara lebih luas. Pemodelan sistem menggunakan *Diagram Konteks*, *DFD (Data Flow Diagram)* dan *ERD*

(entity relationship diagram). Dalam penelitian lanjutan diperlukan untuk mengimplementasikan hasil desain sistem ini menjadi sebuah aplikasi yang dapat berguna bagi perusahaan.

Kata kunci: CV. Bunga Palm., sistem informasi, manajemen persediaan, Gula merah, PHP

PENDAHULUAN

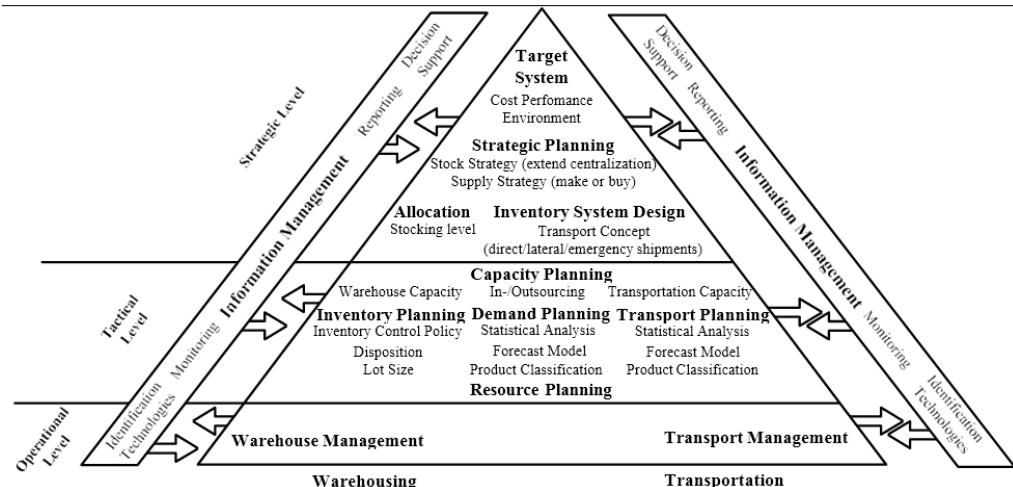
CV. Bunga Palm. merupakan sebuah perusahaan yang berada di Purbalingga Jawa Tengah Indonesia, yang bergerak di bidang produksi dan penjualan gula merah yang sudah jadi dan siap untuk dikonsumsi. Selain melayani kebutuhan gula merah pada beberapa industri makanan dan jamu nasional, juga memenuhi permintaan dari mancanegara. Salah satu unggulan perusahaan adalah gula merah organik yang sudah tersertifikasi standar internasional sehingga mampu menembus pasar ekspor Eropa, Timur Tengah dan Jepang. CV. Bunga Palm menyediakan banyak jenis gula merah yang sistem manajemen persediaan bahannya masih konvensional dengan mencatat pada kertas dan worksheet. Namun hingga saat ini toko CV. Bunga Palm belum memiliki sistem informasi manajemen persediaan bahan material yang dapat memudahkan pengelola dalam memantau dan melakukan pembelian agar cukup untuk kebutuhan produksi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu didesain dan dibangun suatu sistem informasi persediaan barang yang dapat mengakomodir kebutuhan khusus dari pengguna. Pemanfaatan Teknologi Informasi juga diharapkan dapat memberikan kemudahan dan solusi kepada CV. Bunga Palm yaitu dengan membangun sistem informasi berbasis e-commerce yang mampu meningkatkan kinerja perusahaan yang masih konvensional menjadi terkomputerisasi secara moderen. Dengan dikembangkan sistem informasi berbasis e-commerce diharapkan perusahaan bisa bersaing di bidang produksi dan pemasaran gula merah secara global.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengelolaan barang dan perlengkapan inventori akan menentukan kinerja organisasi, termasuk perusahaan yang memproduksi gula merah seperti CV.

Bunga Palm. Manajemen persediaan telah menjadi hal yang penting bagi setiap perusahaan seiring perkembangan teknologi informasi terkini telah memperlengkapi para manajer untuk mendapatkan informasi secara *real-time* yang lebih baik tentang bahan baku produk mereka, sehingga hal ini membuat informasi dan koordinasi menjadi lebih baik [1]. Persediaan dalam rantai pasokan merupakan sumber utama biaya dan berdampak besar pada daya tanggap pelanggan [2]. Pada dasarnya, manajemen inventori berurusan dengan masalah berapa banyak yang harus disimpan dan berapa banyak dan seberapa sering memesan ulang. CV. Bunga Palm selaku perusahaan produksi dan penjualan gula merah membutuhkan bahan baku untuk diproses menjadi produk bahan makanan dan minuman. Tugas manajemen inventori bervariasi dan memiliki banyak afiliasi, tugas perencanaan manajemen persediaan, misalnya, adalah membuat alokasi dan ukuran persediaan[3]. Untuk menentukan tingkat persediaan yang dapat diterima, perlu dibuat keputusan tentang jumlah pesanan dan waktu pemesanan [4]. Untuk mengkategorikan kegiatan dalam manajemen persediaan diperlukan cara untuk mengklasifikasikan tugas sehubungan dengan fungsi dan cakrawala waktu [5]. Dengan latar belakang tersebut, aktivitas dalam manajemen inventori telah dikumpulkan dan dikategorikan dalam dimensi berikut [1]: Cakrawala Perencanaan (Strategis, Taktis, Operasional) dan Fungsi (Pergudangan, Distribusi, Transportasi). Berdasarkan dimensi tersebut, J. Kamphues dan T. Hegmanns [1] membuat model klasifikasi tugas dan aktivitas terkait manajemen persediaan. Seperti tampak pada gambar 1. Sementara klasifikasi mengenai perencanaan horisontal divisualisasikan dengan posisi vertikal, penugasan fungsi logistik divisualisasikan dengan puncak horisontal.



Gambar 1. Framework Manajemen Inventori (1)

Dari Gambar 1, klasifikasi atau level dibagi menjadi tiga, level operasional, level taktis, dan level strategis. Pada level taktis adalah semua tentang perhitungan, analisis, klasifikasi, dan perencanaan untuk mendapatkan hasil terbaik bagi perusahaan. Tingkat strategis adalah di mana kegiatan yang akan menghasilkan output yang baik dalam jangka panjang akan berpengaruh. Semua level dan tugas memiliki fungsi manajemen informasi untuk berbagi informasi dan laporan kemudian memantau laporan tersebut dan merencanakan tugas atau kegiatan selanjutnya dan seterusnya. Ini adalah manajemen inventori untuk mengelola dan berbagi informasi dan data masing-masing departemen dan tugas untuk memiliki kinerja yang telah ditargetkan dan memiliki proses yang disederhanakan [6].

Pemantauan dan pengukuran inventori tidak hanya memeriksa stok yang ada tetapi juga tentang mengetahui setiap saat, segala sesuatu yang perlu diketahui tentang inventori dan memastikan persediaan bahan di gudang dan umpan balik data yang dapat diandalkan untuk dikendalikan oleh manajemen persediaan [7]. Informasi stok dapat dikategorikan

untuk menggambarkan status, properti, jumlah dan lokasi, dan informasi stok dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kategori utama [2].
Informasi Tetap: Informasi ini menggambarkan materi itu sendiri yang tidak akan diubah sama sekali.
Informasi Variabel: Ini adalah informasi yang sering berubah.
Derived Information: Ini adalah informasi yang dikumpulkan dari analisis informasi tetap dan variabel. Informasi tersebut perlu dikumpulkan dan juga disimpan di satu tempat, sehingga tugas mengumpulkannya dapat terpenuhi dengan bentuk komputerisasi[8]. Ada beberapa cara, mulai dari penggunaan *spreadsheet* dan paket *database*, namun hal ini dapat menyebabkan *error* dan *human error*.
Pemanfaatan sistem informasi dapat digunakan untuk mengotomatisasi kegiatan rutin manajemen dan tugas administrasi dalam sistem manajemen. Untuk menjaga persaingan bisnis, ia harus mengikuti perkembangan teknologi[9]. Sistem informasi berguna untuk menentukan keputusan dan harus menciptakan keunggulan kompetitif, sehingga sistem informasi menjadi semakin terintegrasi dengan proses bisnis[10].

perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan membuat desain perancangan sistem yang dilakukan dengan membuat konteks diagram, Data Flow Diagram dan Entity Relationship Diagram.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode *waterfall* adalah sebuah model SDLC (*Systems Development Life Cycle*) yang paling sederhana karena *waterfall*. Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan

Kebutuhan Sistem

Dari alur kerja bisnis yang didapat selama pengumpulan data di lapangan, dan

perbandingan yang dapat diberikan pada Tabel I.

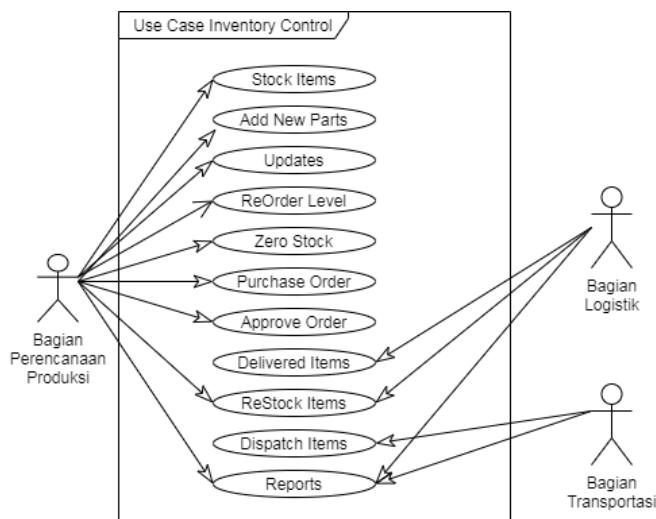
Tabel 1
Perbandingan Sistem Eksisting dan Kebutuhan Baru

No	Kondisi saat ini	Kebutuhan Baru
1	Data belum menjadi satu kesatuan database dan masih dalam bentuk spreadsheet serta pencatatan datanya masih dilakukan secara manual.	Diperlukan alat kontrol inventori untuk mengontrol pergerakan bahan baku.
2	Data/Informasi yang dihapus secara otomatis hilang dari spreadsheet	Informasi yang dihapus berada di tabel yang berbeda
3	Bahan yang stoknya sedikit tidak dipisahkan dalam satu tabel, belum ditampilkan di spreadsheet, dan hanya memberikan info saat diedit dari data secara langsung	Bahan stok rendah disaring ke dalam satu tabel dan ditampilkan untuk dipantau pengguna.
4	Dalam pengurangan bahan, pengguna perlu mengedit kuantitas yang diperbarui secara manual dan mungkin ada input yang terlewat karena tidak ada hubungan antara data pengiriman dan data inventori.	Pengurangan bahan memiliki menu sendiri dan memperbarui sisa stok jumlah bahan secara otomatis
5	Barang kiriman diinput secara manual, bisa terjadi miss input karena tidak terkaitan antara data kirim &stok.	Barang yang dikirim secara otomatis memperbarui jumlahnya setelah diterima

Kebutuhan User

Berikut ini desain diagram hubungan fungsional pengguna dalam

sistem untuk memenuhi kebutuhan sistem yang dirancang, seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Pengguna Sistem

HASIL DAN PERANCANGAN SISTEM

Adapun fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem yang berjalan adalah untuk memenuhi kebutuhan *user*. Penelitian ini telah menghasilkan perancangan dalam rangka mengembangkan dan menerapkan Sistem Informasi manajemen persediaan dan pemakaian bahan baku pada perusahaan CV. Bunga Palm. ini meliputi Diagram Konteks, *DFD Level 0*, *DFD Level 1*, *Entity*

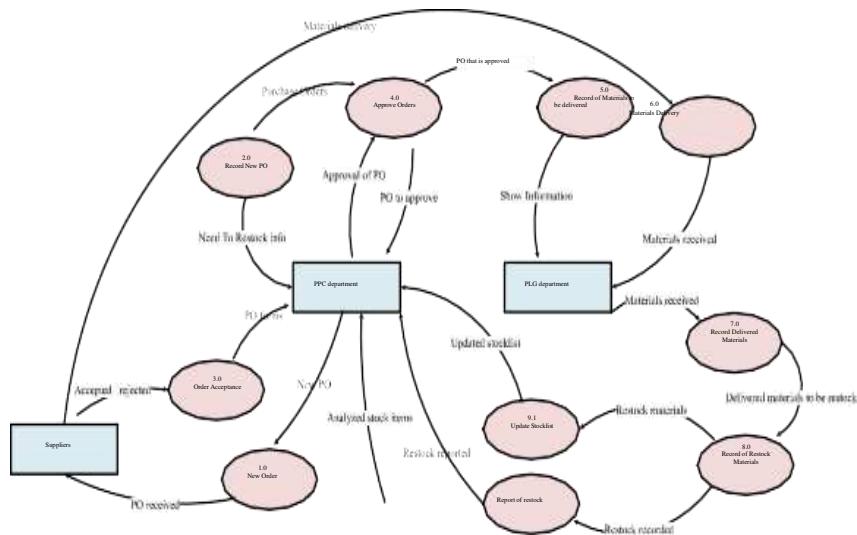
Relationship Diagram yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Data Flow Diagram Pembelian Bahan
Data flow diagram mggambarkan integrasi fungsi dari software itu sendiri, hal ini akan menjadi basis baru kegiatan dalam melakukan pemesanan dan juga pembelian bagi bahan yang dibutuhkan. Pertama, itu adalah DFD untuk melakukan pembelian kemudian mengirimkan materi. Alur informasi Pembelian ditunjukkan pada

gambar.3, pertama departemen inventory melakukan pemesanan ke vendor, lalu sambil menunggu konfirmasi, dilakukan pencatatan pembelian ke sistem, dan setelah mendapat konfirmasi, akan menyetujui PO yang terekam dan pembelian yang disetujui

akan dicatat untuk ditampilkan sebagai departemen transport, setelah dikirimkan, departemen transport mencatat pengiriman dan akan diisi ulang di dalam stok barang. Laporannya akan diberikan ke departemen inventory.

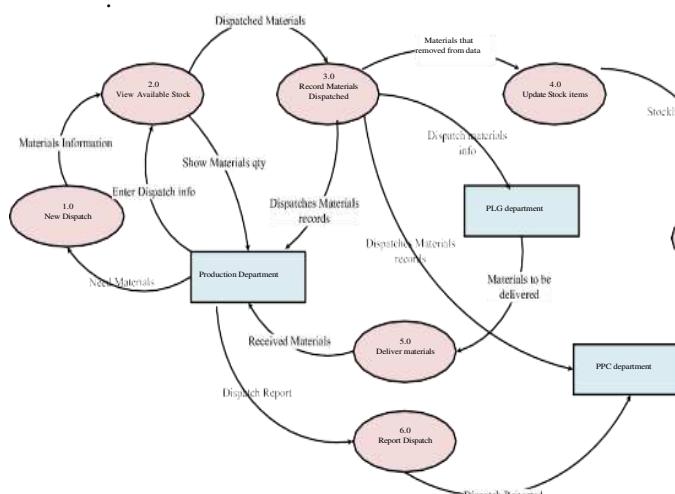
Gambar 3. DFD Proses Arus Pembelian Bahan



b. DFD Pemakaian, Distribusi Pengiriman Bahan

Gambar 4 menunjukkan proses pengiriman, proses terperinci ditampilkan, pertama departemen produksi yang membutuhkan bahan, kemudian sistem akan menunjukkan stok yang tersedia, dan departemen produksi akan memasukkan informasi pengiriman. Kemudian

pengiriman dicatat dan itu akan menjadi informasi ke departemen transport (untuk mengirim bahan), departemen produksi (untuk laporan), dan stok barang (untuk diperbarui). Stok barang akan dianalisa oleh bagian inventori, dan output dari yang dianalisa adalah keputusan untuk memesan lebih banyak atau tidak



Gambar 4. DFD Pemakaian, Distribusi Pengiriman Bahan

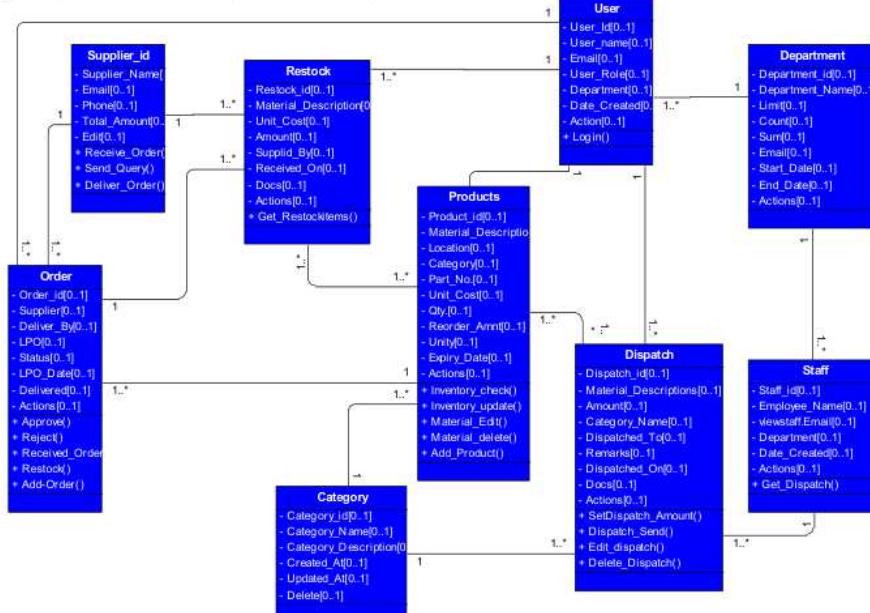
c. Konseptual Database

Pada Gambar 5 menggambarkan relasi data antara masing-masing entitas, user mengendalikan setiap fungsi masing-

masing sesuai departemennya. Dalam pengiriman, karena yang dibutuhkan "pengiriman ke" adalah dari entitas user itu sendiri, dan daftar bahan berasal dari

produk. Entitas produk memberikan informasi di seluruh sistem karena stok barang dan nama serta kuantitas produk yang ditampilkan di setiap transaksi. Dalam pemesanan suatu bahan, nama pemasok dan nama produk ditampilkan di kolom

pemesanan, yaitu dari pemasok dan entitas produk. Entitas pemesanan akan memengaruhi atau memperbarui entitas stok ulang saat ada penerimaan material, dan juga akan memengaruhi entitas produk itu sendiri untuk memperbarui jumlah bahan.



Gambar 5. Konseptual Data Model

SIMPULAN

Telah dibuat perancangan sistem informasi manajemen persediaan bahan baku dan bahan jadi untuk memenuhi kebutuhan bagian produksi CV. Bunga Palm.

Sistem ini telah melalui tahap perancangan menggunakan Context Diagram, *DFD*, *ERD* dan *Conseptual Database*. Dari *Existing system* yang ada dibutuhkan pengembangan sistem terkomputerisasi agar pengelolaan persediaan menjadi lebih mudah dan terkontrol dengan baik.

Sistem manajemen yang dikembangkan sebaiknya dapat menambahkan material baru, menghapus material, mengirim

material, informasi status *dispatching*, membeli material, dan laporan stok. Sistem juga harus dapat mengetahui *ReOrder Level* bahan apa yang perlu dipesan sebelum kehabisan. Secara real-time data pembelian yang telah dimasukkan terekam di dalam aplikasi dan menampilkan informasi pembelian saat ini maupun pemesanan saat ini, dan secara otomatis menambahkan jumlah stok terkini. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengembangkan sistem sebagai implementasi dari hasil desain sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Kamphues and T. Hegmanns, “A modular approach for integrated inventory management in distribution logistics,” *IFAC-PapersOnLine*, vol. 48, no. 3, pp. 1815–1820, 2015
- [2] T. Robal, V. Viies, and M. Kruus, “The rational unified process with the” 4+ 1” view model of software architecture-a way for modeling web applications.” in *BalticDB&IS*, 2002, pp. 119–132.
- [3] Purwanto, A., Nugroho, A., & Hanief, S. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF BERBASIS WEB PADA UPT LABORATORIUM HAYATI PERTANIAN BALI UNTUK PENENTUAN PENYAKIT PADA BIBIT TANAMAN. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 6(2). <https://doi.org/10.36002/jutik.v6i2.1054>
- [4] J. Shah, *Supply chain management: Text and Cases*. Pearson Education India, 2009
- [5] A. T. Naibaho, “Analisa Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku Terhadap Efektifitas Pengelolaan Persediaan Bahan Baku,” *J. EMBA J.*

- Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akuntasi*, vol. Vol.1 No.3, pp. 1–109, 2013, [Online]. Available:
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eba/article/view/1373>.
- [6] S. Chopra and P. Meindl, “Supply chain management. strategy, planning & operation,” in *Das Summa Summarum des Management*. Springer, 2007, pp. 265–275.
- [7] Santoso, J., Nugroho, A., & Utama, I. W. K. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KOMUNITAS ANGGOTA PAGUYUBAN (SIKAP) BERBASIS WEB PADA PAGUYUBAN NGEKSIGONDO. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 7(3). Retrieved from <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/jutik/article/view/1514>
- [8] I. A. C. Cahyani, I. M. Pulawan, and N. M. Santini, “Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas dan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung.
- [9] F. Gamaliel and N. Safitri, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Produksi Berbasis Web,” *J. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 26–30, 2022, doi: 10.56995/sintek.v1i2.3.
- [10] E. R. Yunita and N. Safitri, “Sistem Informasi Pengadaan Bahan Baku Berbasis Desktop Pada PT Inti Technik Sejahtera Bekasi,” *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 4, no. 1, pp. 85–94, 2019.