

PERANCANGAN SISTEM PENERIMAAN PESANAN DAN PENGELOLAAN BAHAN BAKU PCB PADA PT KATOLEC INDONESIA

Cindy Amelia Putri¹, Nofi Kartikasari¹, Maman Somantri¹ dan Karnoto¹

¹Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

*) Email: sindyameliaputri23@hgmail.com

Abstrak

PT Katolec Indonesia adalah perusahaan manufaktur elektronik yang memproduksi komponen seperti PCB ASSY. Salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya integrasi antara sistem produksi dan inventori, yang menyebabkan keterlambatan produksi hingga 12 jam akibat pengecekan manual bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi dalam pemesanan dan pengelolaan bahan baku. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan mencakup fitur utama seperti manajemen pemesanan bahan baku, pengelolaan stok, serta pelaporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mengelola pemesanan dan penerimaan bahan baku dengan lebih efisien, mengurangi keterlambatan produksi, serta meningkatkan keterlacakan informasi antar divisi. Pengujian whitebox menghasilkan nilai rata-rata Cyclomatic Complexity (CC) sebesar 4.62, menunjukkan risiko kesalahan yang rendah. Sementara itu, pengujian blackbox membuktikan bahwa seluruh fitur utama sistem berfungsi dengan tingkat keberhasilan 100%. Evaluasi kepuasan pengguna dari divisi gudang dan purchasing menghasilkan skor 85,83% yang menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik.

Kata Kunci: Sistem informasi, manajemen produksi, pemesanan bahan baku, pengelolaan stok, PT Katolec Indonesia, PCB (Printed Circuit Board).

Abstract

PT Katolec Indonesia is an electronics manufacturing company that produces components such as PCB ASSY. One of the main challenges faced is the lack of integration between the production and inventory systems, causing production delays of up to 12 hours due to manual raw material checks. This study aims to design and develop an integrated management information system to enhance efficiency in raw material ordering and inventory management. The system was developed using the Laravel framework and includes key features such as raw material ordering management, inventory management, and reporting. Testing results show that the system effectively manages raw material orders and receipts, reduces production delays, and improves information traceability across divisions. Whitebox testing produced an average Cyclomatic Complexity (CC) score of 4.62, indicating a low risk of errors. Meanwhile, blackbox testing confirmed that all core system features function with a 100% success rate. User satisfaction evaluation from the warehouse and purchasing divisions resulted in a score of 85.83%, indicating that the system successfully meets user needs.

Keywords: Information system, production management, raw material ordering, inventory management, PT Katolec Indonesia, PCB (Printed Circuit Board).

I. Pendahuluan

PT Katolec Indonesia adalah perusahaan asal Jepang yang berlokasi di Kawasan Ejip Industrial Park, Cikarang Selatan, Bekasi, Jawa Barat. Berdiri sejak 22 September 1993, perusahaan ini bergerak di bidang manufaktur peralatan elektronik, termasuk printer, piano elektronik, catu daya televisi, adaptor, dan selimut listrik. Beroperasi di kawasan Ejip, perusahaan ini mengkhususkan diri dalam produksi printed board mounting serta perakitan peralatan elektronik. Produk yang dihasilkan mencakup printer (PCB-ASSY), piano elektronik (PCB-ASSY), catu daya untuk televisi dan adaptor (PCB-ASSY), selimut listrik (PCB-ASSY), serta pot listrik (PCB-ASSY). Produk tersebut didistribusikan kepada pelanggan tetap seperti Denso, Gisei, Koito, Mikuni, Panasonic, Pioneer, dan Tokairika[1].

Pengelolaan stok di PT Katolec Indonesia masih menggunakan sistem semi komputerisasi dengan spreadsheet, yang melibatkan Divisi Gudang, PPIC, dan *Purchasing*. Sistem ini sering menimbulkan ketidakakuratan data, keterlambatan informasi, dan kurangnya visibilitas real-time. Akibatnya, pengadaan dan perencanaan produksi bisa terganggu, berisiko menyebabkan kekurangan bahan yang menghambat produksi atau kelebihan stok yang meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerusakan.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi manajemen perencanaan produksi yang berfokus pada pengelolaan stok berbasis web yang terintegrasi dengan proses perencanaan produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang menyediakan informasi stok secara real-time, memberikan notifikasi otomatis ketika stok mendekati batas minimum, dan mempermudah proses pencatatan serta pengelolaan bahan baku. Serta dengan sistem ini, setiap divisi dapat berkoordinasi secara lebih efisien, meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan stok, serta mendukung kelancaran operasional produksi secara keseluruhan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan inventori, sekaligus memberikan manfaat jangka panjang bagi perusahaan.

II. Perancangan Sistem

2.1. Identifikasi Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dengan para stakeholder di PT Katolec Indonesia, terungkap sejumlah permasalahan terkait pengelolaan bahan baku yang dihadapi dalam proses perencanaan produksi. Para stakeholder menyampaikan bahwa sistem pengelolaan bahan baku saat ini masih bersifat semi komputerisasi dengan menggunakan spreadsheet. Hal ini sering kali menyebabkan data stok bahan baku tidak akurat atau tidak

diperbarui secara *real-time*, sehingga menghambat Divisi PPIC dalam membuat perencanaan yang tepat.

Komunikasi antar divisi, seperti Exim, PPIC, Gudang, dan *Purchasing* juga sering kali tidak berjalan efektif karena informasi tidak terintegrasi. Akibatnya, sering terjadi keterlambatan dalam pengadaan bahan baku atau kesalahan informasi terkait ketersediaan stok. Permasalahan ini berdampak pada dua hal utama, yaitu kekurangan stok bahan baku yang dapat mengakibatkan keterlambatan produksi dan ketidaksesuaian dengan tenggat waktu pengiriman, serta kelebihan stok yang meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerusakan atau kehilangan bahan baku.

Berdasarkan wawancara dengan para *stakeholder* di PT Katolec Indonesia, diidentifikasi kebutuhan akan sebuah Sistem Informasi Manajemen Perencanaan Produksi yang berfokus pada sistem manajemen inventori. Sistem ini dirancang untuk mengatasi masalah efisiensi dan akurasi yang selama ini menjadi kendala akibat proses semi-komputerisasi. Sistem informasi ini memiliki fitur utama yang meliputi pengelolaan stok bahan baku secara *real-time*, memungkinkan Divisi Gudang untuk memantau ketersediaan bahan dengan lebih efektif. Notifikasi otomatis akan diberikan kepada Divisi Gudang jika stok mendekati ambang batas minimum, sehingga Gudang dapat segera membuat permintaan kepada Divisi *Purchasing* untuk melakukan pemesanan bahan baku yang diperlukan. Seluruh proses permintaan dan pemesanan akan tercatat dalam sistem, memudahkan pelacakan status pengadaan. Sistem ini juga menyediakan laporan berkala yang mencakup informasi stok, konsumsi bahan, dan estimasi kebutuhan, sehingga manajemen dapat membuat keputusan strategis dengan lebih baik. Dengan fitur integrasi antar divisi, seperti Exim, Gudang, PPIC, dan *Purchasing*, sistem ini mampu memperbaiki alur kerja dan meminimalkan risiko keterlambatan akibat miskomunikasi. Untuk mendukung fleksibilitas, sistem akan dikembangkan berbasis web, memungkinkan akses yang lebih mudah bagi pengguna dari perangkat komputer atau laptop. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengatasi masalah kelebihan dan kekurangan stok, mempercepat proses perencanaan, serta mengurangi risiko kesalahan manual, sehingga mendukung kelancaran produksi dan meningkatkan efisiensi operasional di PT Katolec Indonesia.

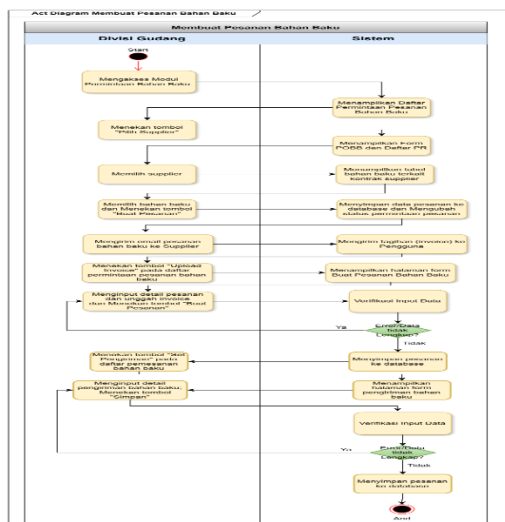
2.2. Metode

Proyek tugas akhir yang dibuat ini akan menghasilkan produk berupa aplikasi sistem informasi manajemen perencanaan sehingga dapat mempermudah kegiatan operasional di PT Katolec Indonesia. Secara umum, alur perancangan sistem informasi dari PT Katolec Indonesia dapat dilihat di Gambar 1

Proses pemesanan bahan baku oleh Divisi *Purchasing* dimulai ketika pengguna mengakses Modul Permintaan Bahan Baku, di mana sistem menampilkan Daftar Permintaan Pesanan Bahan Baku. Pengguna kemudian menekan tombol "Pilih *Supplier*", dan sistem menampilkan daftar *supplier* yang tersedia. Setelah pengguna memilih *supplier*, sistem akan menampilkan tabel berisi data bahan baku yang berkaitan dengan kontrak *supplier* tersebut.

Setelah menentukan bahan baku yang ingin dipesan, pengguna menekan tombol "Buat Pesanan" untuk menyimpan data pesanan ke dalam *database*, dan sistem secara otomatis mengubah status permintaan pesanan. Selanjutnya, pengguna melakukan pemesanan bahan baku secara resmi melalui email kepada *supplier*. Setelah menerima tagihan dari *supplier*, pengguna mengakses form *Upload Invoice* dengan menekan tombol "Upload Invoice" pada daftar permintaan pesanan bahan baku. Sistem kemudian menampilkan halaman form Buat Pesanan Bahan Baku, di mana pengguna menginput detail pesanan serta mengunggah dokumen invoice, lalu menekan tombol "Buat Pesanan" untuk menyimpan data ke dalam sistem.

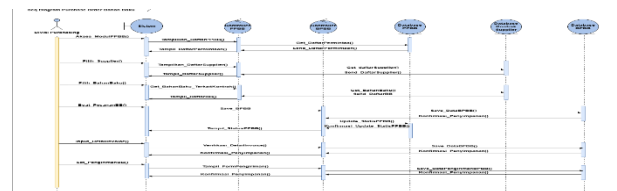
Setelah pesanan dikelola oleh *supplier*, pengguna perlu mencatat detail pengirimannya di dalam sistem. Untuk itu, pengguna menekan tombol "Set Pengiriman" pada daftar pemesanan bahan baku, dan sistem akan menampilkan form pengiriman bahan baku. Pengguna mengisi detail pengiriman, termasuk informasi terkait waktu dan jumlah bahan yang dikirim, lalu menekan tombol "Simpan" untuk menyimpan detail pengiriman ke dalam sistem. Gambar 5 menampilkan *activity diagram* untuk membuat pemesanan bahan baku.



Gambar 5 Activity Diagram Level 1 Membuat Pemesanan Bahan Baku

Pemodelan *sequence diagram* berfungsi untuk mengetahui objek apa saja yang ada dan bagaimana hubungan antar objek tersebut. Pemodelan *sequence diagram* ini dilakukan berdasarkan *use case* skenario yang telah dibuat sebelumnya[16]. Pada alur pembuatan pemesanan bahan baku, proses dimulai ketika Divisi *Purchasing* mengakses modul permintaan bahan baku (*Akses_ModulPPBB()*), dan sistem menampilkan daftar permintaan dengan mengambil data dari *Database* PPBB melalui Controller PPBB menggunakan query *Get_DaftarPermintaan()*, yang mengembalikan data dengan *Send_DaftarPermintaan()*. Setelah melihat daftar, pengguna memilih *supplier* (*Pilih_Supplier()*), dan sistem mengambil daftar *supplier* dari *Database* Kontrak *Supplier* menggunakan query *Get_DaftarSupplier()*. Data *supplier* kemudian dikembalikan dengan *Send_DaftarSupplier()* dan ditampilkan ke pengguna. Selanjutnya, pengguna memilih bahan baku (*Pilih_BahanBaku()*), dan sistem mengambil data bahan baku terkait kontrak *supplier* dari *database* melalui *Get_BahanBaku_TerkaitKontrak()*, yang mengakses *Database* Kontrak *Supplier* menggunakan query *Get_BahanBaku()*, lalu mengirimkan data kembali dengan *Send_DaftarBB()* untuk ditampilkan.

Setelah *supplier* dan bahan baku dipilih, pengguna membuat pesanan bahan baku (*Buat_PesananBB()*), yang disimpan ke *Database* PPBB melalui *Save_BPBB()* dengan query *Save_DataBPBB()*. Setelah penyimpanan berhasil, sistem memperbarui status pesanan dengan query *Update_StatusPPBB()*, dan perubahan ini dikonfirmasi melalui *Konfirmasi_Update_StatusPPBB()*, lalu ditampilkan kepada pengguna dengan *Tampil_StatusPPBB()*. Pengguna selanjutnya mengunggah detail invoice (*Input_DetailInvoice()*), yang diverifikasi oleh sistem menggunakan *Verifikasi_DetailInvoice()*, sebelum disimpan ke *Database* PPBB dengan query *Save_DataPengirimanBPBB()*, yang dikonfirmasi melalui *Konfirmasi_Penyimpanan()*. Terakhir, pengguna mengatur pengiriman bahan baku (*Set_PengirimanBB()*), sistem menampilkan formulir pengiriman dengan *Tampil_FormPengiriman()*, dan setelah pengguna mengisi detail, sistem menyimpannya ke *Database* PPBB dengan query *Save_DataPengirimanBPBB()*, yang dikonfirmasi melalui *Konfirmasi_Penyimpanan()*. Gambar 6 menampilkan *sequence diagram* untuk pembuatan pemesanan bahan baku.



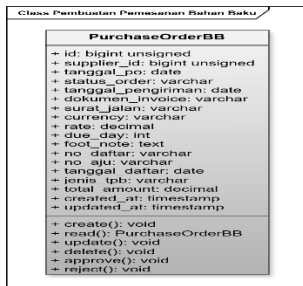
Gambar 6 Sequence Diagram Membuat Pemesanan Bahan Baku

2.4.3 Sequence Diagram

2.4.4 Class Diagram

Diagram kelas (*class diagram*) sangat membantu dalam visualisasi kelas dari suatu sistem, hal ini disebabkan karena *class diagram* adalah deskripsi kelompok objek-objek dengan atribut (*property*), perilaku (*operation*), dan relasi yang sama[14].

Pada sistem informasi manajemen perencanaan produksi terdapat berbagai class saling teintegritas dengan class yang lain. *Class PurchaseOrderBB* merupakan class untuk membuat pemesanan bahan baku. Class ini terhubung langsung dengan *class supplier*, *class BahanBaku* dan *class PenerimaanBB*. Gambar 7 menunjukkan class *PurchaseOrderBB* untuk pembuatan pemesanan bahan baku pada sistem informasi manajemen perencanaan produksi khususnya sistem manajemen inventori.

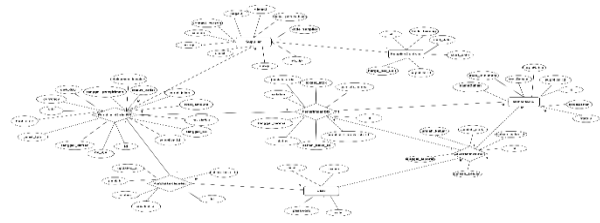


Gambar 7 Class Pembuatan Pemesanan BB

2.5. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan bagaimana hubungan antara setiap entitas yang terkait[17]. Diagram ERD dari sistem informasi manajemen perencanaan produksi mencakup berbagai entitas yang masing-masing mewakili bagian penting dari struktur data dalam sistem. Setiap entitas ini memiliki atribut-atribut yang relevan dengan perannya, serta menjalin hubungan dengan entitas lain untuk menciptakan integritas data yang kuat.

Diagram ERD pada Gambar 8 terlihat ERD ini menggambarkan sistem manajemen bahan baku dalam produksi, mencakup proses pemesanan, penerimaan, dan pemantauan stok. *Supplier* menyediakan bahan baku berdasarkan *PurchaseOrderBB*, yang dibuat setelah adanya *PurchaseRequest* dari divisi gudang. Setelah bahan baku diterima, *PenerimaanBB* mencatat jumlah dan lokasi stoknya, memperbarui data dalam *BahanBaku*. *LaporanInventori* merekam pergerakan stok bahan baku untuk produksi, dan sistem memberikan notifikasi jika stok mencapai batas minimum. *SupplierContract* mengelola kontrak pemasok, sementara *User* berperan dalam pengelolaan data. Dengan ERD ini, alur pengadaan bahan baku terlihat pada gambar berikut. Gambar 8 menampilkan Entity relationship diagram pengadaan bahan baku



Gambar 8 Entity Relationship Diagram Pengadaan Bahan Baku

2.6. User Interface Diagram

User Interface diagram bisa juga disebut sebagai *wireframe*. *Wireframe* ini mengacu pada hasil tahap perencanaan kebutuhan dengan menampilkan elemen-elemen utama seperti teks, gambar, dan fungsi interaktif tanpa detail desain grafis atau konten yang lengkap[18]. Pada tahap desain, *user interface diagram* pengguna merupakan proses perancangan visual atau antarmuka dari sistem informasi manajemen perencanaan produksi pada PT katolec Indonesia. Pada tahap ini tampilan yang digambarkan berupa blok-blok yang mewakili bentuk dari halaman website sistem informasi manajemen perencanaan produksi pada PT Katolec Indonesia.

Gambar 9 menampilkan halaman Form Pembuatan Pesanan Bahan Baku (PPBB). Halaman ini dirancang untuk memfasilitasi pembuatan pesanan bahan baku berdasarkan permintaan yang telah diajukan. Pada bagian atas halaman, terdapat form yang memungkinkan pengguna untuk menginput detail pemesanan bahan baku dan mengunggah file invoice yang didapatkan dari *supplier*. Setelah semua informasi diisi dan item dipilih, pengguna dapat mengklik tombol “Buat PPBB” untuk menyelesaikan proses pembuatan pemesanan bahan baku. Halaman ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan pembelian bahan baku secara efisien dan terorganisir. Gambar 9 menunjukkan desain antarmuka dari halaman Form Pembuatan Pesanan Bahan Baku (PPBB)

Gambar 9 Halaman Form Pembuatan Pemesanan Bahan Baku

2.7. Teknologi Pengembangan Sistem

2.7.1 HTML

Bahasa HTML biasanya digunakan untuk membantu merancang struktur dasar halaman *website* atau bila dianalogikan HTML merupakan pondasi awal untuk

menyusun berdirinya kerangka halaman *website* secara lebih terstruktur sebelum masuk ke tahap desain dan sisi fungsionalitas[20].

2.7.2 CSS

CSS bekerja dengan memodifikasi elemen HTML, di mana setiap komponen dipilih dan diberi properti tertentu untuk menyesuaikan tampilan sesuai dengan desain yang diinginkan[21].

2.7.3 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan *web* untuk menciptakan situs yang interaktif, dinamis, dan responsif. Sebagai bahasa pemrograman sisi klien, *JavaScript* dijalankan langsung di peramban pengguna, memungkinkan pengembang menambahkan berbagai fitur guna meningkatkan pengalaman pengguna[22].

2.7.4 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman berbasis *server-side scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai *scripting language*, PHP mengeksekusi instruksi pemrograman saat *runtime*, menghasilkan *output* yang bervariasi tergantung pada data yang diproses[23].

2.7.5 MySQL

MySQL yang dibaca "MY-ES-KYOO-EL" merupakan sistem manajemen *database* yang bersifat *open-source* dengan menggunakan perintah dasar atau bahasa pemrograman yang berupa *structured query language* (SQL) yang cukup populer di dunia teknologi[23].

2.7.6 Laravel

Laravel adalah *framework* PHP yang dirancang dengan fokus pada kesederhanaan dan fleksibilitas dalam desainnya. *Framework* ini dirilis di bawah lisensi MIT dan menggunakan GitHub sebagai *platform* untuk berbagi kode.[19]

Kode *PurchaseOrderBBController* bertanggung jawab untuk menangani proses pembuatan dan penyimpanan *Purchase Order Bahan Baku (POBB)*. Fungsi *create(Request \$request)* memverifikasi data *purchase requests* (PR) yang dipilih pengguna dengan memastikan PR memiliki kontrak aktif dengan *supplier* yang dipilih, lalu mengambil informasi *supplier* dan mata uang dari kontrak pertama terkait untuk menampilkan halaman pembuatan POBB.

```
class PurchaseOrderBBController extends Controller
{
    public function create(Request $request)
    {
        $supplierId = $request->input('supplier');
        $selectedRequests = $request->input('selected_requests', []);

        if (!is_array($selectedRequests)) {
            $selectedRequests = [$selectedRequests];
        }

        $selectedRequests = array_map('intval', $selectedRequests);

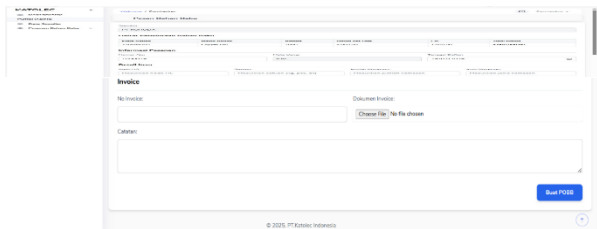
        // Cek apakah data PR ada dalam database
        $purchaseRequests = PurchaseRequest::whereIn('id', $selectedRequests)
            ->whereHas('bahanBaku.contracts', function ($q) use ($supplierId) {
                $q->where('supplier_id', $supplierId);
            })
            ->with('bahanBaku.contracts')
            ->get();

        if ($purchaseRequests->isEmpty()) {
            return redirect()->route('gudang.pr.index')->with('error', 'Data tidak valid atau sudah diproses.');
```

III. Hasil dan Pembahasan

3.1 Implementasi Sistem

Implementasi antarmuka dibangun berdasarkan gambaran dari *layout* sistem yang telah dirancang sebelumnya. Pada bagian ini terdapat beberapa hasil implementasi antarmuka dari sistem. Gambar 10 menunjukkan Form Pembuatan Permintaan Pesanan Bahan Baku (PPBB) pada sistem *Purchasing*. Halaman ini digunakan untuk membuat pesanan pembelian bahan baku yang berisikan informasi terkait pesanan bahan baku, data tersebut akan secara otomatis terisi saat pengguna memilih *supplier* dan memilih bahan baku untuk pembelian. Di bagian bawah, terdapat daftar permintaan pembelian yang akan muncul pada tabel apabila saat memilih *supplier*, data bahan baku tersebut terdapat pada kontrak *supplier*. Tombol "Buat PPBB" digunakan untuk menyimpan dan memproses pesanan. Halaman ini membantu pengguna memastikan semua detail yang diperlukan dalam pembuatan pemesanan bahan baku diisi dengan benar



Gambar 10 Implementasi Halaman Form Pembuatan Pemesanan Bahan Baku

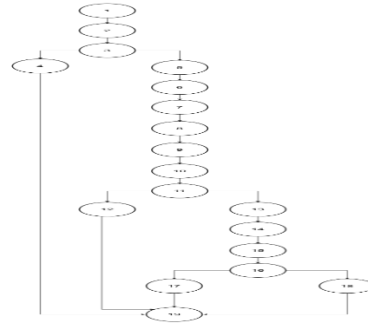
3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi dari sistem yang telah dibangun apakah berjalan dengan baik atau tidak dan dijadikan bahan untuk dievaluasi[38]. Sistem informasi manajemen perencanaan produksi akan diuji dengan beberapa metode pengujian antara lain, pengujian *whitebox*, pengujian *blackbox*, dan *User acceptance test* (UAT).

3.6.1 Pengujian Whitebox

Whitebox testing adalah pengujian perangkat lunak pada tingkat alur kode program, apakah masukan dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan[30]. Pengujian *whitebox* pada sistem website pemesanan bahan baku bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan optimal sesuai spesifikasi. Fokus utama pengujian ini mencakup akses ke modul pemesanan bahan baku, validasi penyimpanan pesanan, serta verifikasi dan penyimpanan tanggal pengiriman. Pengujian dilakukan dengan memeriksa setiap baris kode untuk memastikan alur data berjalan lancar dan seluruh kondisi pemesanan terpenuhi. Dengan demikian, pengguna dapat melakukapemesanan bahan baku tanpa kendala. Diagram

flowgrap pada Gambar 11 menggambarkan keseluruhan proses pemesanan bahan baku dalam sistem.



Gambar 11 Diagram *Flowgrap* Pemesanan Bahan Baku

Pada Gambar 11, terdapat 19 *node* dan 21 *edge*. Berdasarkan hasil tersebut, nilai *Cyclomatic Complexity* (CC) dapat dihitung, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 hasil Pengujian *Whitebox* Pemesanan Bahan Baku

Nilai <i>Cyclomatic Complexity</i>	Path pada <i>Flowgraph</i>	Hasil Uji
E = 21 N = 19 CC = E - N + 2 = 21 - 19 + 2 = 4	Path 1 = 1 → 2 → 3 → 4 → 19	Mengakses modul Buat Pesanan Bahan Baku. Akses ditolak, Tampilkan pesan kesalahan, seperti "Akses ditolak."
	Path 2 = 1 → 2 → 3 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 → 12 → 19	Menyimpan detail pesanan bahan baku gagal melakukan penyimpanan, sistem menampilkan notifikasi <i>error</i> /kesalahan.
	Path 3 = 1 → 2 → 3 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 → 13 → 14 → 15 → 16 → 17 → 19	Melakukan penyimpanan update pengiriman bahan baku. Gagal melakukan pemnyimpanan, sistem menampilkan notifikasi <i>error</i> /kesalahan.
	Path 4 = 1 → 2 → 3 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 → 13 → 14 → 15 → 16 → 18 → 19	Proses penyimpanan buat pesanan dan set pengiriman bahan baku berhasil. Sistem menyimpan detail data pada <i>database</i> dan melanjutkan ke proses berikutnya.

3.6.2 Penujian Blackbox

Metode Blackbox Testing adalah teknik pengujian yang sederhana karena hanya memerlukan penentuan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Pada tahap pengujian *blackbox* untuk membuat pesanan bahan baku ini, pengujian dilakukan berdasarkan *scenario* dari berbagai aktivitas yang terjadi dalam proses sistem pada *website*. Pengujian *blackbox* untuk *purchase order* bahan baku pada *website* ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Hasil Pengujian *Blackbox* Pemesanan Bahan Baku

No	Aktivitas	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1	Mengakses modul "Pesanan Bahan Baku"	Pengguna mengakses modul "Pesanan Bahan Baku" kemudian memilih menu "Data Pesanan Bahan Baku"	Sistem menampilkan halaman Data Pesanan bahan Baku, dimana pada halaman ini memuat tabel data pesanan bahan baku yang sebelumnya sudah dibuat oleh divisi gudang	Berhasil
2	Memilih <i>supplier</i> untuk membuat pesanan bahan baku	Pengguna menekan tombol "Pilih <i>Supplier</i> " melihat data bahan baku yang sesuai dengan kontak <i>supplier</i>	Sistem menampilkan tabel data bahan baku yang terkait kontrak dengan <i>supplier</i> .	Berhasil
3	Membuat permintaan pesanan ke <i>Supplier</i> .	Pengguna memilih daftar bahan baku yang berkaitan dengan <i>supplier</i> untuk dibuatkan pesanan bahan baku. Kemudian menekan tombol "Buat Pesanan"	Sistem menampilkan tabel daftar pesanan bahan baku yang terait kontrak dengan <i>supplier</i> . Kemudian menampilkan hasil ceklis box yang dipilih pengguna. Selanjutnya menyimpan data dan melanjutkan ke proses berikutnya.	Berhasil
4	Mengakses form Buat Pesanan Bahan Baku	Pengguna mengakses form Buat Pesanan bahan baku dengan mengklik tombol "Upload Invoice" pada tabel daftar Pemesanan Bahan Baku	Sistem menampilkan halaman form buat pesanan bahan baku, halaman ini memuat nama <i>supplier</i> , detail pesanan bahan baku, informasi pemesanan bahan baku, detail pesananan lainnya dari <i>supplier</i> , dan informasi	Berhasil
5	Membuat Pesanan Bahan Baku			
6	Input detail pengiriman bahan baku			
7	Melihat detail Pesanan Bahan Baku			

5. Pengguna menginput detail pemesanan bahan baku pada form pemesanan, kemudian menekan tombol "Buat Pesanan" pada bawah halaman

Sistem menyimpan data Pesanan Bahan Baku pada *database* dan mengirimkan data tersebut pada halaman Baftar Pesanan Bahan Baku

6. Pada daftar Pesanan Bahan Baku pengguna menekan tombol "Set Pengiriman" kemudian menginput detail pengiriman bahan baku , kemudian menyimpannya dengan menekan tombol "Simpan"

Sistem menampilkan halaman Set Tanggal yang berisikan form pengaturan pengiriman bahan baku. kemudian menyimpan pengaturan pengiriman pada *database* dan mengubah status yang awalnya "Pending" menjadi "Dikirim" pada kolom status daftar Pesanan Bahan Baku.

7. Pengguna menekan tombol "Lihat Detail" pada kolom aksi tabel daftar Pesanan Bahan Baku

Sistem menampilkan halaman detail Pesanan yang memuat informasi umum pemesanan bahan baku, data item, dan dokumen invoice.

3.6.3 User Acceptance Test (UAT)

User acceptance test (UAT) adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi respons pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan[31]. Pada tugas akhir ini, pengguna sistem diwakili oleh Pegawai Divisi PPIC pada PT Katolec Indonesia selaku *stakeholder* dari proyek ini. Pegawai Divisi PPIC mencoba seluruh skenario untuk semua peran dalam penggunaan sistem informasi manajemen perencanaan produksi, baik sebagai pegawai dengan berbagai divisi, maupun sebagai manajer.

Tabel 3 Jawaban Responden Divisi Gudang

No.	Pernyataan	Jawaban
1	Apakah sistem memiliki fitur <i>login</i> yang aman untuk setiap pengguna?	5
2	Apakah tampilan antarmuka sistem mudah dipahami dan memiliki tata letak yang rapi?	4
3	Apakah warna, ikon, dan teks pada sistem mudah dibaca dan tidak membingungkan?	4
4	Apakah sistem memiliki navigasi yang jelas dan intuitif untuk setiap modul?	4
5	Apakah sistem memiliki tampilan <i>dashboard</i> yang informatif dan mudah digunakan?	4
6	Apakah sistem memberikan umpan balik visual (notifikasi, pesan sukses/gagal) yang jelas saat pengguna berinteraksi?	5
7	Apakah sistem ini memudahkan divisi gudang dalam mencatat pengeluaran bahan baku untuk produksi?	4
8	Apakah sistem ini memberikan notifikasi stok rendah secara otomatis ketika persediaan bahan baku mencapai batas minimum?	5
9	Apakah sistem memungkinkan divisi gudang untuk mencatat penerimaan bahan baku dengan mudah dan akurat?	4
10	Apakah sistem memungkinkan pengguna untuk melihat dan mencetak laporan inventori dengan cepat dan akurat?	4
11	Apakah sistem ini memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengelola data bahan baku dengan mudah?	4
12	Apakah sistem mendukung pengisian formulir secara otomatis berdasarkan data yang sudah ada?	5
13	Apakah sistem memungkinkan pengguna untuk mengedit atau memperbarui data dengan mudah?	4
14	Apakah sistem ini memungkinkan pengguna untuk melihat dan mengelola data produk dengan mudah?	4

Pada Tabel 3, dari 14 pertanyaan yang diajukan, total skor maksimal yang dapat diperoleh divisi gudang jika menjawab "Sangat Setuju" pada setiap pertanyaan adalah

70. Namun, formulir yang diisi oleh manajer ini memperoleh skor 60, yang jika dipersentasekan mencapai 85,57%. Hal ini menunjukkan bahwa divisi gudang merasa sistem ini sangat mudah digunakan dan memenuhi kebutuhannya.

IV. Kesimpulan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa tahap analisis dan desain berhasil diterapkan dengan baik ke dalam kode program. Diagram *use case* dan *activity* menunjukkan kesesuaian dengan implementasi sistem, terutama dalam hal pembuatan pemesanan bahan baku, sehingga kebutuhan fungsional di PT Katolec Indonesia terpenuhi. Pengujian *whitebox* dan *blackbox* pada sistem informasi manajemen perencanaan produksi untuk sitem manajemen inventori di PT Katolec Indonesia menunjukkan bahwa sistem ini berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan, dengan struktur dan logika kode yang baik, validasi input, dan penanganan pesan kesalahan yang efisien. Fitur pemesanan bahan baku berfungsi tanpa adanya *bug* atau kesalahan fungsional yang signifikan. Selain itu, hasil evaluasi pengguna atau pengujian UAT sistem memperoleh tingkat kepuasan sebesar 85,83%, yang menunjukkan bahwa sistem telah mampu memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dalam pemesanan dan pengelolaan bahan baku.

Daftar Pustaka

- [1] Katolec Corporation, "Factory Profile," https://www.katolec.com/english/pdf/factory_profile_20171016.pdf.
- [2] Asep Abdul Sofyan, Leo Fajar Gustomi, and Supri Fitrianto, "Perancangan Sistem Informasi Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pada PT. Hema Medhajaya," *Jurnal Sisfotek Global*, vol. 6, no. 1, Mar. 2016.
- [3] Agustinus Haryanta, Abdur Rochman, and yu Setyaningsih, "Perancangan Sistem Informasi Perencanaan Dan Pengendalian Bahan Baku Pada Home Industri," *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. 7, no. 1, Mar. 2017.
- [4] Citra Nadya Dwi Irianti, Imam Cholissodin, and Achmad Arwan, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Properti Berbasis Website (Studi Kasus: PT. Sona Citra Mandiri)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 6, pp. 2478–2485, May 2021.
- [5] Vincensia Lusi Kurniawan, Christian Tonyjanto, and Aulia Iefan Datya, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DENGAN METODE ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) UNTUK MANAJEMEN DAN INVENTORI PADA APOTEK KHARISMA FARMA DENPASAR," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 295–303, Jan. 2017.
- [6] S. Morson, "Wireframing Your App with Sketch," in *Designing for iOS with Sketch*, Berkeley, CA: Apress, 2015, pp. 105–123. doi: 10.1007/978-1-4842-1458-9_7.
- [7] I. P. Sari, A. Azzahrah, I. F. Qathrunada, N. Lubis, and T. Anggraini, "Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online pada Website Berbasis HTML dan CSS," *Blend Sains Jurnal Teknik*, vol. 1, no. 1, pp. 8–15, Jun. 2022, doi: 10.56211/blendsains.v1i1.66.
- [8] Gede Agus Supriatmaja, I Putu Mas Yuda Pratama, Komang Mahendra, Kadek Dwika Darma Widyaputra, Jaya Deva, and Gede Surya Mahendra, "Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap Dengan PHPNative dan Database MySQLBerbasis Web Pada SMPNegeri2 Dawan," *Jurnal Teknologi Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 7–15, Dec. 2022.
- [9] M. F. Khoirurrizal, C. R. Hidayat, and R. Ruuhwan, "ANALISIS PERBANDINGAN FRAMEWORK FRONT-END JAVASCRIPT SOLIDJS DAN VUEJS PADA PENGEMBANGAN WEBSITE INTERAKTIF," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 2, Apr. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4106.
- [10] B. Satria Utama, R. Kowi Mahmud, Z. Cahyo Syahputra, and D. Haryo Sulaksono, "Pembuatan Website Responsif Berbasis Bahasa Pemrograman HTML dan CSS di PT. Hore Indonesia," *Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 2, no. 1, 2023, doi: 10.31284/p.semtik.2023-1.3991.
- [11] A. Murod, R. Hadiwiyanti, and D. S. Y. Kartika, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL (STUDI KASUS: PT. JAZEERA INTI SUKSES)," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4706.
- [12] N. P. Dewi and R. A. Fadlillah, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI BERBASIS WEB DAN ANDROID," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [13] Citra Teguh Pratala, Ebenhaezer Mahardhika Asyer, Ima Prayudi, and Aries Saifudin, "Pengujian White Box pada Aplikasi Cash Flow Berbasis Android Menggunakan Teknik Basis Path," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 2, pp. 111–119, Jun. 2020.
- [14] W. Nur Cholifah and S. Melati Sagita, "PENGUJIAN BLACK BOX TESTING PADA APLIKASI ACTION & STRATEGY BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI PHONEGAP," 2018.
- [15] Bayu Priyatna, April Lia Hananto, and Muhammad Nova, "Application of UAT (User Acceptance Test) Evaluation Model inMinggon E-Meeting Software Development," *SYSTEMATICS*, vol. 2, no. 3, pp. 110–117, Dec. 2020.