

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PRODUKSI BERBASIS WEBSITE PADA PT XYZ**Stefanie Chaterine, Bhustomy Hakim***

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bunda Mulia
Jalur Sutera Barat Kav.7-9, AlamSutera, Tangerang, Indonesia
bhustomy.hakim@gmail.com

ABSTRAK

Pada industri farmasi mewajibkan pengelolaan proses produksi dilakukan dengan tertib, terdokumentasi, dan mudah dikontrol agar konsistensi kualitas produk dapat terjaga. PT XYZ merupakan salah satu perusahaan farmasi yang masih melaksanakan sebagian proses produksinya secara manual, mulai dari pencatatan bahan baku, penyusunan jadwal produksi, pengelolaan order, hingga pencatatan hasil produksi. Dengan kondisi tersebut menyebabkan berbagai permasalahan, seperti potensi *human error*, keterlambatan informasi, ketidaksesuaian data stok, risiko *overstock* maupun *stockout*, serta kesulitan dalam melakukan pemantauan seluruh proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen produksi berbasis website dalam mendukung pengelolaan proses produksi lebih terstruktur. Metode pengembangan dalam penelitian ini adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sistem yang dibangun akan memiliki fitur pengelolaan order, penjadwalan produksi, perhitungan bahan baku berdasarkan *Bill Of Material* (BOM) dan pelaporan digital yang sudah terintegrasi antar divisi. Dengan begitu, diharapkan sistem berjalan sesuai kebutuhan dan mampu menggantikan proses manual dengan proses digital yang lebih cepat, akurat, dan mudah dilacak.

Kata kunci : *Sistem Informasi, Produksi, Laravel, Waterfall, Manajemen Stok.*

1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi informasi, transformasi digital tidak hanya diimplementasikan pada sektor ekonomi dan perdagangan saja, sektor kesehatan seperti industri farmasi pun mulai termotivasi untuk menerapkan sistem digital dalam menjalankan proses bisnis serta meningkatkan kualitas pelayanan [1]. Namun, beberapa industri farmasi masih belum menggunakan belum berhasil dalam mengimplementasikan transformasi digital. Proses manajemen produksi masih dilakukan secara manual [2]. Dari perancangan jadwal produksi, pencatatan *batch order*, hingga pengelolaan stok produk jadi masih dicatat secara manual. Dengan kondisi tersebut menyebabkan beberapa permasalahan, seperti kelebihan atau kekurangan stok produk, inkonsistensi hasil batch, dan kesalahan dalam mencatat data stok produk jadi. Selain itu, pencatatan yang masih dilakukan secara manual juga dapat menyebabkan kerugian secara finansial.

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan farmasi yang menghadapi masalah yang serupa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sistem manajemen produksi berbasis website yang mampu mengubah beberapa proses produksi yang manual menjadi digital. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk membantu PT XYZ dalam mempercepat alur kerja produksi dan meningkatkan proses produksi, dari perancangan jadwal produksi, pencatatan order, pengelolaan bahan baku dan stok produk jadi, hingga pencatatan laporan produksi dilakukan secara digital. Untuk menyelesaikan permasalahan ini, penelitian ini melakukan perancangan sistem informasi manajemen produksi yang disesuaikan dengan alur kerja produksi pada PT XYZ. Dengan begitu, diharapkan sistem

dapat menyediakan data yang akurat dan *real-time* sehingga dapat meminimalisir permasalahan *overstock* atau *stockout*. Selain itu, dengan adanya pencatatan laporan selama produksi yang tercatat secara digital akan mempermudah perusahaan dalam menganalisis produk terlaris hingga produk yang kurang diminati.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, penulis telah melakukan *literature review*, observasi, dan interviews terhadap pihak yang berkaitan dengan PT XYZ. Literature review dilakukan untuk mencari konsep, teori, dan referensi ilmiah, seperti jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem manajemen produksi. Salah satu penelitian membangun sistem manajemen produksi padi berbasis web pada Dinas Pertanian Provinsi Aceh yang mampu mengubah dari proses pencatatan yang awalnya masih dilakukan secara manual menjadi otomatis. Penelitian tersebut berhasil membangun sistem manajemen produksi padi yang telah terintegrasi sehingga memudahkan pengguna dalam mengelola data produksi padi, analisis hingga pengambilan keputusan yang lebih tepat [3]. Adapun penelitian lain yang dilakukan pada Percetakan Merapi Kota Jambi merancang sistem informasi manajemen produksi berbasis website yang mampu meningkatkan kualitas produk untuk bersaing dengan kompetitor lain, serta dapat mempermudah pengelolaan produksi agar produksi dapat dilakukan tepat waktu. Namun, sistem tersebut masih belum tersedia fitur backup data secara otomatis sehingga memicu resiko kehilangan data [4].

Dengan begitu, penulis menjadi lebih dapat memahami bagaimana pola permasalahan umum yang terjadi pada dunia industri yang proses pencatatannya

masih dilakukan secara manual, seperti inkonsistensi data, keterlambatan informasi, hingga risikonya kehilangan data. Temuan tersebut dapat menjadi landasan kuat untuk penulis dalam perancangan sistem manajemen produksi berbasis *website* agar menghasilkan sistem yang telah terintegrasi, meminimalisir terjadinya *human error*, dan mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih tepat dan cepat.

2.1. Manajemen Produksi

Manajemen produksi merupakan salah satu bagian dari manajemen bisnis yang sering juga disebut manajemen operasi, di dalamnya, mencakup kegiatan perencanaan, pengendalian, serta pemeliharaan yang dijalankan oleh individu perusahaan, manajemen produksi penting untuk mendukung kelancaran operasional, khususnya pada perusahaan manufaktur, sehingga proses produksi dapat berjalan dengan optimal [5]. Ruang lingkup manajemen produksi meliputi tanggung jawab dalam hal perancangan produk, perencanaan hingga pengendalian, pengelolaan kualitas, kapasitas, pengaturan organisasi, serta pengawasan terhadap tenaga kerja [6].

2.2. Business Process Modelling Notation (BPMN)

Business Process Modeling Notation (BPMN) merupakan suatu gambaran proses bisnis berbentuk diagram dengan teknik diagram alur dan dirancang untuk menjelaskan urutan pengerjaan [7]. BPMN menjadi salah satu standar internasional perancangan proses bisnis dengan notasi grafis [8]. Selain itu, BPMN banyak digunakan karena notasi dan bagan alurnya mudah digunakan, serta lebih mudah dimengerti oleh seluruh pengguna [9]. BPMN memiliki diagram dengan beberapa kategori, yaitu *Flow Objects*, *Connecting Objects*, *Swimlanes* dan *Artifact* [10].

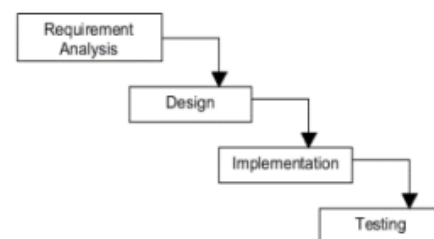
2.3. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan sarana merepresentasikan dalam bentuk diagram guna mempermudah penetapan spesifikasi, pengembangan serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek [11]. UML juga dapat didefinisikan sebagai bahasa yang digunakan untuk mendokumentasikan, merancang dan pengembangan perangkat lunak [12]. Dalam penggunaan, UML menggunakan simbol-simbol grafis untuk menghasilkan diagram yang menggambarkan elemen-elemen pada sistem perangkat lunak, seperti kelas, objek, hubungan antar komponen dan urutan proses [13]. UML tidak hanya mempermudah *developer* dalam melakukan pengembangan aplikasi, namun UML juga dapat menjadi sarana dari satu *developer* ke *developer* lainnya untuk membagikan informasi dan pengetahuan tentang sistem atau aplikasi yang sedang dikembangkan sehingga sistem lebih mudah dipahami [14].

2.4. Black Box Testing

Black box testing merupakan metode pengujian fungsionalitas terhadap perangkat lunak yang telah ada [15]. Black box testing juga dapat diartikan sebagai metode pengujian yang digunakan untuk menunjukkan apa saja kesalahan pada fungsi sistem. Metode pengujian ini hanya berfokus dalam pengujian fungsionalitas tanpa menguji kode programnya [16]. Pada pengujian ini, penguji tidak memperhatikan bagian implementasi sistem, penguji hanya berfokus pada bagian input dan outputnya saja [17]. Pengujian ini dilakukan dengan input data acak untuk menentukan apakah sistem dapat memprosesnya dengan benar [18]. Black box testing menjadi salah satu metode yang sering digunakan dikarenakan tidak perlu menggunakan sumber daya atau penguji yang memahami kode. Black box testing dapat dilakukan oleh orang lain sehingga penguji tidak perlu memahami yang dapat memahami struktur kode [19].

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*. Pemilihan model *waterfall* pada penelitian ini dikarenakan alur kerja yang runtut, dan kebutuhan dalam perancangan sistem ini sudah terdefinisi sejak awal. Tahap pertama dimulai dari *requirement analysis*, yaitu proses pengumpulan data mengenai topik penelitian melalui *literature review*, observasi, dan wawancara dengan pihak terkait. Studi literatur dilakukan untuk memperoleh informasi terkait permasalahan umum yang terjadi pada manajemen produksi melalui penelitian terdahulu. Observasi dilakukan secara langsung pada lingkungan kerja PT XYZ agar dapat memahami proses produksi yang berjalan dari permintaan produksi, perhitungan *bill of material* (BOM), perencanaan produksi, pencatatan hasil QC *batch*, hingga pencatatan stok produk.

Selain itu, wawancara dilakukan dengan pihak terkait untuk memperoleh informasi tentang permasalahan apa saja yang terjadi selama proses manajemen produksi di PT XYZ, seperti pencatatan yang masih dilakukan secara manual, keterlambatan informasi terkait ketersediaan bahan baku, potensi inkonsistensi antara stok fisik dan stok tercatat, serta sulitnya dalam pemantauan proses produksi secara menyeluruh. Hasil dari tahap ini menunjukkan adanya permasalahan seperti pencatatan data yang masih bersifat manual, keterlambatan informasi ketersediaan bahan baku, potensi perbedaan antara stok fisik dan

data stok, serta keterbatasan dalam memantau proses produksi secara menyeluruh. Seluruh hasil dari tahap analisis kebutuhan ini kemudian dirangkum sebagai dasar dalam perancangan sistem.

Tahap selanjutnya ialah *design*, yaitu perancangan proses dan data sistem dengan menggunakan berbagai jenis pemodelan. Pemodelan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi BPMN untuk menggambarkan bagaimana alur bisnis manajemen produksi secara menyeluruh, mulai dari permintaan produksi hingga pencatatan stok produk. Selain BPMN, digunakan pula pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. *Use case diagram* digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang tersedia dalam sistem serta aktor yang terlibat. *Activity diagram* digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pada setiap proses utama, sedangkan *sequence diagram* dan *collaboration diagram* digunakan untuk menunjukkan urutan interaksi antar objek dalam sistem. Selanjutnya, *class diagram* digunakan untuk mendeskripsikan struktur kelas, atribut, metode, serta relasi antar kelas yang akan diimplementasikan dalam sistem. Untuk perancangan basis data, digunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) guna menggambarkan entitas, atribut, dan hubungan antar tabel dalam basis data. Selain perancangan proses dan data, tahap desain juga mencakup perancangan antarmuka pengguna dalam bentuk *high-fidelity design* menggunakan Figma. Perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran visual yang detail mengenai tampilan sistem, tata letak komponen, serta alur navigasi sebelum sistem dikembangkan ke tahap implementasi.

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan seluruh hasil perancangan ke dalam bentuk sistem yang dapat dijalankan. Pada tahap ini, sistem dikembangkan sebagai aplikasi berbasis website dengan menggunakan framework Laravel 12, sedangkan MySQL digunakan sebagai basis data utama. Proses implementasi dilakukan dengan mengubah rancangan proses, logika bisnis, dan desain antarmuka menjadi kode program yang saling terintegrasi. Modul-modul sistem dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya. Modul tersebut meliputi pengelolaan *production request*, perhitungan kebutuhan bahan baku secara otomatis berdasarkan BOM, pengelolaan proses produksi, pencatatan hasil QC dan batch produksi, serta pengelolaan barang masuk dan stok produk. Implementasi juga memperhatikan keterkaitan antar modul agar alur data dalam sistem berjalan sesuai dengan proses bisnis yang berlaku di PT XYZ.

Setelah dilakukan implementasi, sistem perlu melalui tahap *testing* untuk memastikan bahwa seluruh fungsi pada sistem dapat berjalan sesuai dengan ekspektasi. Metode pengujian yang digunakan adalah *Alpha Testing*, yaitu pengujian yang dilakukan pada lingkungan pengembangan oleh penulis sebagai

pengembang sistem. Pengujian difokuskan pada pemeriksaan fungsi sistem, validasi input dan output, serta kesesuaian alur proses sistem dengan kondisi bisnis yang sebenarnya. Setiap fitur diuji untuk memastikan tidak terjadi kesalahan logika dan sistem mampu menampilkan informasi yang dibutuhkan secara tepat. Hasil dari tahap pengujian ini digunakan sebagai dasar evaluasi untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan tujuan penelitian dan mampu mendukung proses manajemen produksi di PT XYZ secara terstruktur dan terdokumentasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi manajemen produksi berbasis web yang berfungsi untuk mengintegrasikan aktivitas produksi antara bagian admin, sales, dan produksi di PT XYZ. Sistem ini disusun untuk menggantikan proses manual yang selama ini digunakan dalam pengolahan data bahan baku, penyusunan *production request* (PR), perhitungan *Bill of Material* (BOM), serta pencatatan *batch* dan hasil QC. Dengan adanya sistem ini, setiap proses produksi dapat dilakukan secara otomatis, terdokumentasi dengan baik, dan dapat dipantau melalui satu platform terpusat.

Pengembangan rancangan sistem mengikuti metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *waterfall* karena model ini menyediakan urutan kerja yang jelas dan terstruktur sejak tahap awal. Penelitian difokuskan pada analisis kebutuhan dan perancangan sistem melalui pemodelan BPMN, UML, dan ERD. Hasil dari tahap ini berupa berbagai diagram seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*, dan *class diagram* yang menggambarkan interaksi pengguna dan alur yang berjalan dalam sistem. Selain itu, dibuat juga ERD sebagai dasar dalam merancang struktur data serta rancangan awal antarmuka untuk menggambarkan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem.

Rancangan sistem disusun berdasarkan temuan kebutuhan pada lingkungan kerja PT XYZ. Sistem ini mengatur tiga peran pengguna utama yaitu Admin, Sales, dan Produksi. Sales berperan membuat dan memproses order yang selanjutnya diteruskan menjadi PR. Bagian produksi mengelola PR, menghitung kebutuhan bahan baku berdasarkan BOM, menjalankan proses produksi, dan mencatat hasil QC serta batch. Admin bertanggung jawab mengelola data inti seperti produk, bahan baku, dan BOM sekaligus memantau pergerakan stok.

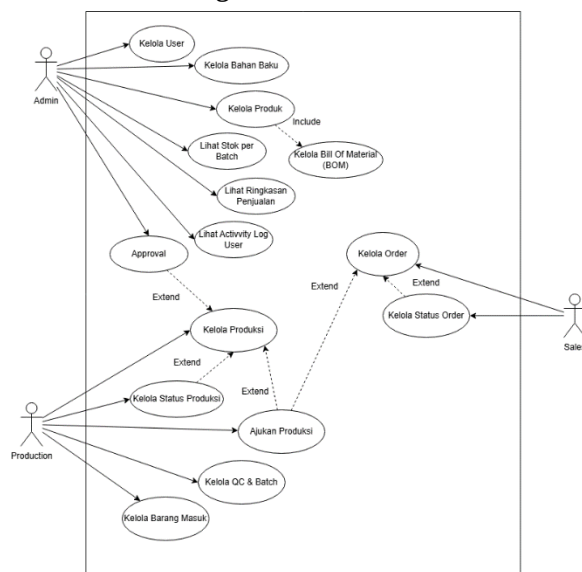
Alur kerja dalam sistem dirancang saling terhubung antara satu proses dengan proses lainnya. Ketika PR dibuat, sistem langsung melakukan pengecekan ketersediaan bahan baku berdasarkan data BOM. Jika stok mencukupi, proses produksi dapat dijadwalkan hingga mencapai tahap pembentukan batch dan pengecekan QC. Setelah batch dinyatakan sesuai standar, sistem akan memperbarui stok produk

jadi secara otomatis. Seluruh kegiatan pada tiap tahap tercatat dalam sistem dan pengguna dapat melihat perkembangan proses melalui dashboard sesuai perannya masing masing.

4.1. Perancangan Diagram Sistem

Perancangan diagram sistem dilakukan untuk memberikan gambaran visual mengenai cara kerja sistem informasi manajemen produksi serta hubungan antara bagian yang terlibat di dalamnya. Diagram ini membantu menjelaskan bagaimana alur produksi berjalan mulai dari pembuatan permintaan produksi hingga proses QC dan pembaruan stok. Tahap perancangan menjadi langkah penting karena memberikan ilustrasi awal tentang bagaimana sistem akan beroperasi sebelum dikembangkan menjadi aplikasi yang sebenarnya. Melalui diagram tersebut, kebutuhan fungsional dapat dipahami dengan lebih jelas karena alur data dan aktivitas yang terjadi pada setiap proses dapat terlihat dengan mudah. Perancangan ini juga membantu memastikan bahwa interaksi antara entitas seperti bahan baku, produk, BOM, PR, produksi, batch, dan QC telah sesuai dengan proses bisnis yang diterapkan di PT XYZ.

4.2. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

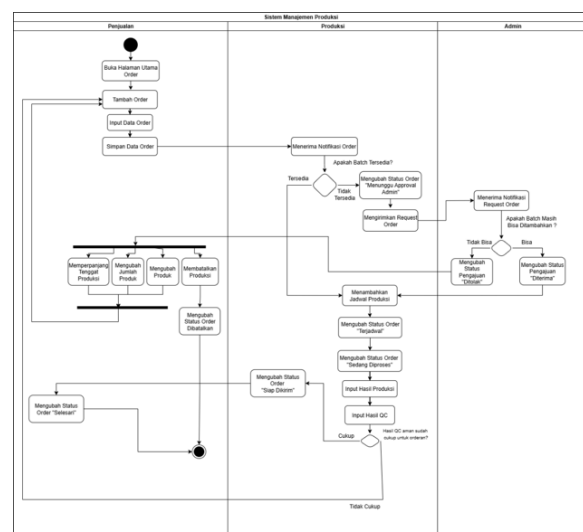
Gambar 2 memperlihatkan bagaimana peran Admin, Sales, dan Production terhubung dengan berbagai fungsi yang disediakan sistem. Setiap aktor menjalankan tugas yang berbeda sesuai kebutuhan operasional. Admin berwenang mengelola data penting seperti user, produk, bahan baku, serta BOM dan juga dapat memantau stok, melihat laporan, serta memberikan persetujuan pada proses tertentu. Sales bertugas mengelola order dan memantau perkembangan statusnya melalui sistem. Bagian Production memanfaatkan fitur yang berkaitan dengan proses produksi mulai dari pengajuan produksi hingga pencatatan QC, batch, dan barang masuk.

Diagram ini juga menunjukkan adanya hubungan extend pada beberapa use case yang menandakan bahwa aktivitas tambahan dapat terjadi ketika suatu proses memerlukan tindakan lanjutan. Dengan demikian diagram ini membantu menjelaskan cakupan sistem dan bagaimana setiap peran berinteraksi di dalamnya secara keseluruhan.

4.3. Activity Diagram

Pada gambar 3 memperlihatkan alur proses mulai dari aktor penjualan hingga produksi dan admin dalam sistem manajemen produksi. Proses dimulai dari bagian penjualan membuat order baru dan menyimpan data pesanan. Setelah order masuk, bagian produksi akan menerima notifikasi dan mengecek apakah batch masih tersedia. Jika batch tidak tersedia maka produksi mengirimkan permintaan penambahan batch kepada admin. Admin kemudian memutuskan apakah pengajuan dapat diterima atau ditolak dan hasil keputusan ini dikirim kembali kepada produksi.

Jika batch ada atau pengajuan disetujui, bagian produksi dapat menambahkan jadwal produksi dan memulai proses pengerjaan. Status order berubah bertahap mulai dari terjadwal hingga sedang diproses. Setelah pekerjaan produksi selesai, bagian produksi menginput hasil produksi dan melakukan pencatatan QC. Jika hasil QC sudah memenuhi kebutuhan order maka status order diperbarui menjadi siap dikirim. Jika belum memenuhi, proses dapat dihentikan atau diulang sesuai kebutuhan. Pada sisi penjualan, pengguna dapat melakukan perubahan tertentu pada order seperti mengubah jumlah atau membatalkan produksi selama statusnya masih memungkinkan. Siklus proses berakhir ketika pesanan selesai dan status order diperbarui.

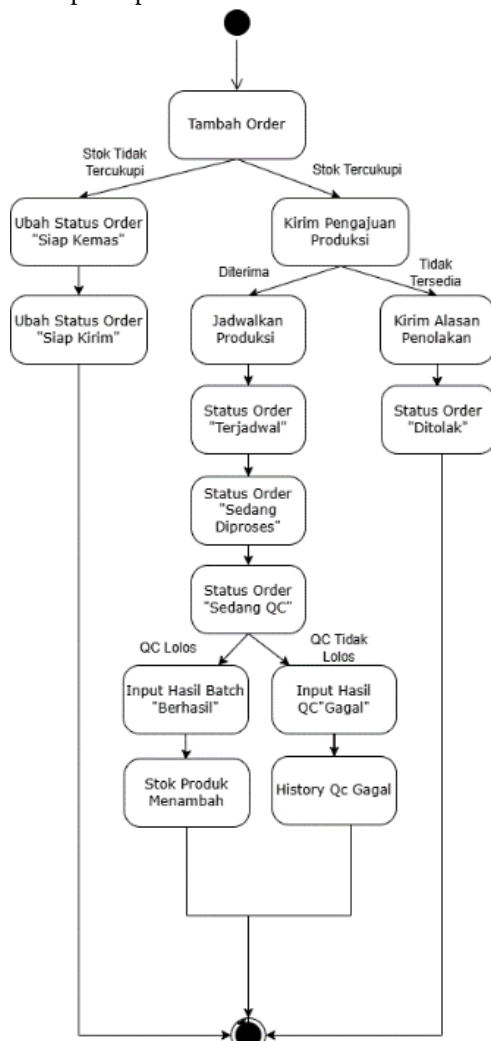


Gambar 3. Activity Diagram

4.4. Statechart Diagram

Pada gambar 4 menggambarkan proses yang dimulai dari penambahan order baru. Setelah order dibuat, sistem melakukan pengecekan awal terhadap ketersediaan stok. Jika stok mencukupi, order akan diarahkan untuk mengubah statusnya menjadi siap kemas hingga akhirnya siap dikirim. Apabila stok tidak tersedia, proses berlanjut ke pengajuan produksi. Pengajuan ini dapat diterima atau ditolak. Jika ditolak, sistem memberikan alasan penolakan dan status order berubah menjadi ditolak. Jika pengajuan produksi diterima, jadwal produksi disusun dan status order beralih menjadi terjadwal.

Setelah jadwal ditetapkan, proses produksi dimulai dan status berubah menjadi sedang diproses lalu masuk tahap QC. Pada tahap QC terdapat dua kemungkinan. Jika hasil QC dinyatakan lolos, batch produksi diinput sebagai berhasil dan stok produk akan bertambah. Jika QC tidak lolos, hasil produksi dicatat sebagai gagal dan dimasukkan ke riwayat QC untuk ditindaklanjuti. Seluruh alur berakhir setelah status dan hasil proses dicatat sesuai kondisi yang terjadi pada setiap tahap.



Gambar 4. Statechart Diagram

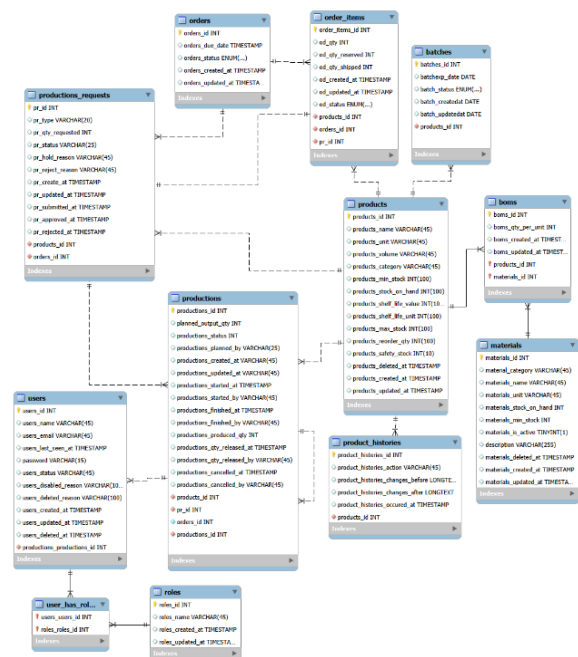
4.5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa ERD menggambarkan rancangan struktur basis data yang digunakan untuk memastikan data pada sistem manajemen produksi tersimpan dengan rapi dan saling terhubung. Beberapa entitas utama yang membentuk sistem ini antara lain Orders, Order Items, Production Requests, Productions, Batches, Products, Bills of Material atau BOM, Materials, Users, Roles, serta Product Histories. Setiap entitas memiliki fungsi tertentu yang mendukung alur produksi mulai dari penerimaan order hingga pembaruan stok produk.

Entitas Orders terhubung dengan Order Items karena satu order dapat memiliki beberapa item produk. Order Items kemudian berelasi dengan Products serta Batches untuk mencatat batch mana yang digunakan dalam pemenuhan pesanan. Production Requests berhubungan dengan Orders dan menjadi dasar bagi entitas Productions yang mencatat proses produksi dari tahap perencanaan hingga selesai. Produk yang dihasilkan tercatat dalam entitas Batches dan riwayat pergerakan produknya disimpan pada Product Histories.

BOM berperan sebagai penghubung antara Products dan Materials karena setiap produk memiliki daftar kebutuhan bahan baku tertentu. Materials menyimpan data seluruh bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Selain itu sistem juga memiliki entitas Users dan Roles yang merepresentasikan pengguna dan hak akses yang dimiliki sehingga operasional sistem dapat dikendalikan dengan baik.

Relasi yang digunakan mencakup *one to many* dan *many to many* agar hubungan antar data dapat tersimpan dengan baik dan tidak terjadi redundansi informasi. Dengan desain ini sistem mampu menjaga konsistensi data dalam setiap proses mulai dari order masuk hingga produk selesai diproduksi dan dicatat ke dalam stok



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

4.6. Perancangan Antarmuka Pengguna

Dalam pengembangan sistem ini, perancangan antarmuka pengguna menjadi komponen sangat penting karena menentukan bagaimana pengguna berinteraksi dengan fungsi-fungsi yang disediakan aplikasi. Untuk memvisualisasikan tampilan sistem secara nyata, desain antarmuka disusun menggunakan figma berdasarkan hasil analisis kebutuhan sebelumnya. Proses perancangannya mengikuti prinsip *user-centered design*, sehingga setiap fitur diselaraskan dengan kebutuhan utama pengguna pada sistem ini, seperti admin, sales, serta divisi produksi. Selain menyesuaikan dengan alur kerja masing-masing peran, desain juga dibuat dengan memperhatikan aspek kemudahan navigasi, kejelasan informasi yang ditampilkan, konsistensi elemen visual, serta tingkat mudah dimengerti. Dengan pendekatan tersebut, antarmuka diharapkan mampu mendukung pengguna dalam menjalankan proses manajemen produksi, dan kontrol kualitas tanpa hambatan.

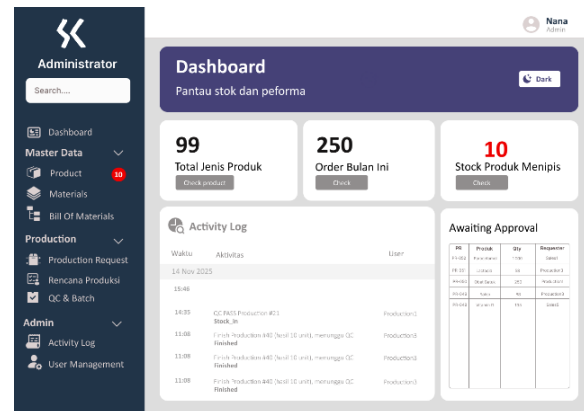
4.7. Dashboard Admin

Halaman dashboard pada *roles* admin berisikan beberapa fitur dan rangkuman informasi penting agar admin dapat memantau kondisi produksi. Pada halaman ini, beberapa informasi penting dirangkum dalam bentuk kartu dan panel, sehingga Admin dapat langsung melihat status terkini tanpa harus membuka menu satu per satu. Informasi yang ditampilkan mencakup jumlah total produk yang terdaftar, jumlah order yang masuk pada bulan berjalan, serta daftar produk yang mulai mendekati batas minimum stok. Ketiga indikator tersebut ditampilkan secara sederhana namun informatif, karena fungsinya memang untuk membantu Admin memahami kondisi operasional dalam sekali lihat.

Selain ringkasan data, dashboard juga dilengkapi dengan *activity log* yang berfungsi menampilkan riwayat aktivitas pengguna di dalam sistem, seperti perubahan status produksi, pencatatan batch, atau pengelolaan data lainnya. Dengan adanya fitur ini, admin dapat menelusuri jejak aktivitas secara kronologis sehingga mempermudah proses evaluasi maupun pengecekan apabila terjadi inkonsistensi data. Pada halaman dashboard terdapat panel *awaiting approval* yang digunakan untuk menampilkan daftar permintaan produksi atau proses lain yang masih menunggu persetujuan Admin. Panel ini dibuat agar admin dapat mengetahui pekerjaan apa saja yang membutuhkan tindakan segera, sehingga alur produksi tetap berjalan sesuai jadwal. Fitur ini juga membantu meminimalisir terjadinya keterlambatan akibat adanya permintaan yang tidak terpantau.

Secara keseluruhan, halaman dashboard berfungsi sebagai pusat kontrol bagi admin untuk memantau performa sistem dan kondisi stok, sekaligus memastikan setiap proses produksi berjalan sesuai alur. Informasi yang ditampilkan bersifat ringkas namun telah mencakup aspek penting yang dibutuhkan

dalam pengambilan keputusan sehari-hari. Tampilan ini juga mendukung kemudahan navigasi bagi pengguna, sehingga admin tidak perlu membuka banyak halaman untuk mendapatkan gambaran lengkap mengenai keadaan sistem saat itu.



Gambar 6. Dashboard Admin

4.8. User Management

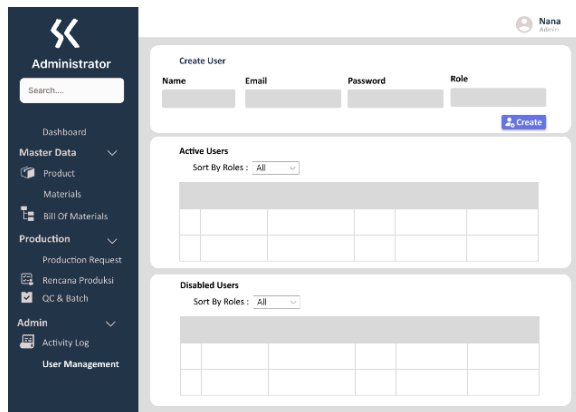
Pada *roles* admin terdapat fitur user management yang merupakan bagian penting dalam sistem yang digunakan admin untuk mengatur seluruh akun pengguna yang terlibat dalam operasional perusahaan. Halaman dashboard ini tersedia formulir pembuatan user baru, di mana admin dapat memasukkan nama, email, password, serta menentukan peran pengguna sesuai kebutuhan divisi. Bagian ini dirancang sederhana agar proses penambahan akun dapat dilakukan dengan cepat dan tetap terkontrol.

Di bawah formulir tersebut, halaman menampilkan dua tabel utama, yaitu *active users* dan *disabled users*. Tabel *active users* memuat daftar akun yang masih aktif mengakses sistem. Melalui tabel ini, admin dapat memeriksa informasi pengguna, melakukan perubahan data, maupun menonaktifkan akun apabila terjadi rotasi divisi, perubahan tugas, atau alasan keamanan lainnya. Tabel ini juga dilengkapi fitur penyaringan berdasarkan role, sehingga Admin dapat dengan mudah menemukan pengguna tertentu saat dibutuhkan.

Sementara itu, tabel *disabled users* berfungsi menampilkan akun yang sudah tidak lagi memiliki akses ke sistem. Pemisahan ini dibuat agar data pengguna tetap terdokumentasi tanpa harus dihapus secara permanen, sehingga riwayat akun tetap terjaga apabila suatu saat dibutuhkan kembali, misalnya untuk audit atau pengaktifan ulang. Fitur filter berdasarkan role juga tersedia pada tabel ini untuk mempermudah pengecekan.

Secara keseluruhan, halaman *user management* berperan sebagai pusat kontrol akses yang memastikan hanya pengguna yang berwenang yang dapat menggunakan sistem. Melalui halaman ini, admin dapat mengatur struktur pengguna dengan lebih rapi, menjaga keamanan sistem, dan memastikan setiap divisi memiliki akses sesuai tugasnya. Dengan desain yang ringkas namun informatif, halaman ini

membantu perusahaan menjaga keteraturan dan integritas dalam pengelolaan pengguna.



Gambar 7. User Management

4.9. Dashboard Sales

Sama halnya dengan dashboard pada *roles* admin, namun hanya saja fitur dan informasi yang dimiliki pada dashboard *roles* sales disesuaikan dengan perannya. Dashboard sales menjadi pusat informasi bagi pengguna dengan peran sales untuk memantau kinerja penjualan dan beberapa aktivitas produksi yang berkaitan dengan order. Pada halaman dashboard sales ditampilkan rangkuman data utama berupa total jenis produk, jumlah order yang masuk pada bulan berjalan, serta daftar produk yang sudah mendekati batas minimum stok. Ketiga indikator ini disusun dalam bentuk kartu ringkas agar sales dapat memahami kondisi penjualan dan stok hanya dalam sekali pandang tanpa harus membuka menu tambahan.

Selain itu, terdapat grafik tren penjualan yang menunjukkan pergerakan jumlah order selama enam bulan terakhir. Visualisasi ini membantu agar sales dapat membaca pola permintaan pelanggan, menentukan periode dengan tingkat penjualan tertinggi, serta melakukan perencanaan yang lebih tepat, terutama saat akan mengajukan permintaan produksi atau menentukan strategi penjualan pada bulan berikutnya. Grafik ini sekaligus berfungsi sebagai alat pemantauan performa tim sales dari waktu ke waktu.

Selain itu, terdapat juga daftar order terbaru yang memperlihatkan pesanan-pesanan yang baru untuk melanjutkan proses reservasi stok, atau mengirimkan permintaan produksi apabila barang yang dipesan tidak tersedia. Panel informasi ini juga berfungsi untuk memastikan tidak ada pesanan yang terlewat atau terlambat ditindaklanjuti, sehingga proses pelayanan kepada pelanggan tetap berjalan dengan baik.

Secara keseluruhan, halaman dashboard sales memberikan gambaran lengkap mengenai kondisi penjualan dan ketersediaan stok secara *real-time*. Dengan penyajian informasi yang ringkas namun relevan, halaman ini membantu *roles* sales melakukan pemantauan, pengambilan keputusan, dan tindak lanjut pesanan dengan lebih cepat dan akurat. Desain ini kami rancang agar dashboard pada sales ini

informatif sehingga mempermudah pengguna dalam menjalankan tugas sehari-hari dan menjaga kelancaran proses bisnis perusahaan.

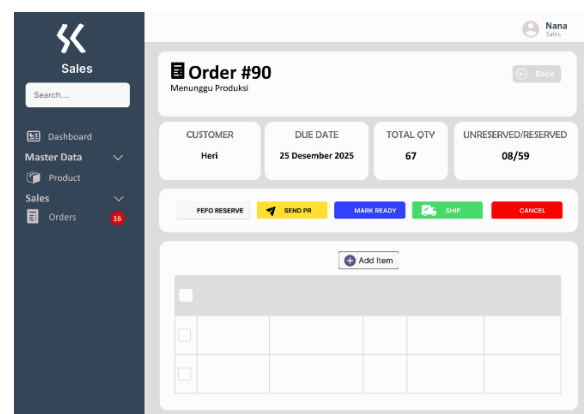
4.10. Order Detail

Pada halaman *Order Detail* berfungsi sebagai pusat pengelolaan satu pesanan secara lebih mendalam oleh bagian sales. Pada halaman ini menampilkan informasi penting seperti nama pelanggan, tanggal jatuh tempo, jumlah barang yang dipesan, serta status stok yang menunjukkan apakah produk sudah dicadangkan atau belum. Penyajian informasi ini membantu sales memahami kondisi pesanan sebelum menjalankan tindakan selanjutnya.

Di dalam halaman terdapat beberapa tombol aksi yang digunakan sesuai kebutuhan proses pemesanan. Fitur FEFO reserve disediakan untuk melakukan reservasi stok berdasarkan urutan kedaluwarsa batch, sehingga penggunaan stok tetap teratur. Jika ketersediaan barang belum mencukupi, tombol send PR memungkinkan sales mengajukan permintaan produksi ke bagian produksi. Tombol mark ready dan hip digunakan ketika pesanan telah siap disiapkan hingga dikirimkan kepada pelanggan, sedangkan cancel dipakai apabila terjadi perubahan atau pembatalan dari pihak pelanggan di luar sistem.

Pada bagian bawah, halaman menyediakan tabel rincian item pesanan yang dapat ditambahkan atau diperbarui. Fitur ini membantu memastikan bahwa setiap perubahan terhadap daftar produk tercatat dengan jelas dan sesuai dengan permintaan terbaru pelanggan.

Secara keseluruhan, halaman *Order Detail* mendukung sales dalam menangani satu pesanan dari tahap pengecekan awal, proses penyesuaian data, hingga persiapan pengiriman. Dengan susunan tampilan yang rapi dan informasi yang mudah dipahami, halaman ini membantu menjaga alur kerja agar tetap teratur dan sesuai prosedur.



Gambar 8. Order Details

4.11. Dashboard Produksi

Pada halaman dashboard produksi merupakan tampilan utama yang memusatkan informasi penting terkait aktivitas produksi. Begitu pengguna pada divisi produksi membuka halaman ini, mereka langsung

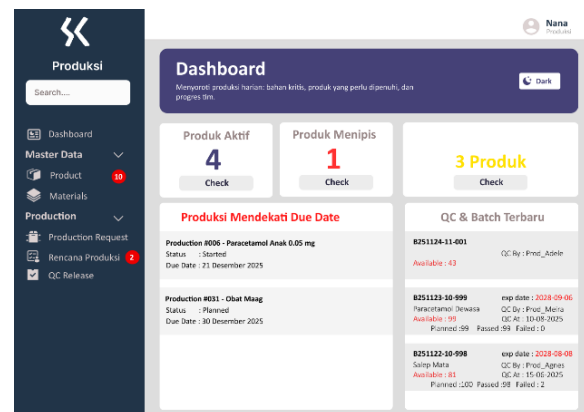
dapat melihat ada beberapa informasi yang menggambarkan kondisi terkini, seperti jumlah produk yang sedang berjalan, daftar barang yang mulai mendekati batas minimum stok, serta total pekerjaan yang memerlukan perhatian khusus. Penyajian data dalam bentuk ringkasan di bagian atas membantu pengguna memahami situasi dalam sekali lihat saja.

Pada halaman dashboard ini juga menampilkan daftar produksi yang sudah mendekati tanggal jatuh tempo. Informasi ini berguna untuk mengingatkan tim produksi agar setiap pekerjaan dapat dipantau dengan lebih terarah, terutama proses yang memiliki tenggat waktu lebih ketat. Melalui panel ini, pengguna bisa melihat nama produk, jumlah yang harus diproduksi, serta batas waktu penyelesaian sehingga langkah selanjutnya dapat diprioritaskan dengan tepat.

Selain itu, halaman ini juga menampilkan bagian QC & Batch terbaru, yaitu daftar batch yang baru selesai menjalani pemeriksaan kualitas. Panel ini menyertakan informasi penting seperti jumlah produk yang siap digunakan, tanggal kedaluwarsa, serta siapa yang melakukan proses QC. Adanya panel ini memungkinkan tim produksi untuk langsung mengetahui batch mana yang sudah dapat diproses lebih lanjut atau disimpan ke gudang.

Dashboard produksi ini disusun untuk mempermudah pengguna pada bagian produksi dalam

memantau perkembangan produksi setiap hari. Dengan menampilkan data yang relevan dan mudah dibaca, halaman ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai proses yang sedang berlangsung, status batch, serta hal-hal yang memerlukan tindakan lanjutan. Tata letak yang sederhana membantu pengguna menilai kondisi produksi secara cepat dan menyesuaikannya dengan alur kerja perusahaan tanpa harus berpindah-pindah halaman.



Gambar 9. Dashboard Produksi

4.12. Hasil Pengujian

Tabel 1. Pengujian Admin

Code	Test Case	Pre-Condition	Test Steps	Expected Result	Actual Result	Status
AD-01	Login sebagai Admin	Akun Admin aktif di tabel users	1. Buka halaman login 2. Masukkan email & password Admin benar 3. Klik Login.	Berhasil masuk ke Dashboard Admin sesuai hak akses.	Sesuai	Pass
AD-02	Login Admin – Password salah (<i>negative</i>)	Akun Admin aktif di tabel users	1. Buka halaman login 2. Isi email benar, password salah 3. Klik Login.	Login ditolak dan muncul pesan error “Email atau password salah”.	Sesuai	Pass
AD-03	Melihat Dashboard	Admin berhasil login	Klik menu Dashboard.	Indikator (low material, pending PR, pending order) tampil dengan nilai yang benar.	Sesuai	Pass
AD-04	Notifikasi Stok Menipis	Ada material dengan $stock_on_hand \leq min_stock$	Admin buka Dashboard.	Indikator Low Material menampilkan jumlah material yang stoknya menipis.	Sesuai	Pass
AD-05	Tambah User	Admin login	1. Buka menu User Management 2. Klik “Tambah User” 3. Isi nama, email, password, role 4. Klik Simpan.	User baru tersimpan dan muncul di tabel user.	Sesuai	Pass
AD-06	Tambah User – Email kosong (<i>negative</i>)	Admin login	1. Buka menu User Management 2. Klik “Tambah User” 3. Kosongkan email 4. Klik Simpan.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan bahwa email wajib diisi.	Sesuai	Pass

Code	Test Case	Pre-Condition	Test Steps	Expected Result	Actual Result	Status
AD-07	Edit User (Role / Password)	Data user sudah ada	1. Pilih salah satu user. 2. Klik Edit 3. Ubah role / password 4. Klik Simpan.	Data user ter-update sesuai perubahan.	Sesuai	Pass
AD-08	Nonaktifkan User	User masih berstatus Active	1. Pilih user aktif 2. Klik “Nonaktifkan” / “Disable”.	Status user berubah menjadi Disabled / Inactive dan user tidak bisa login.	Sesuai	Pass
AD-09	Melihat Data Material	Data material sudah terdaftar	Buka menu Material.	Seluruh data material tampil lengkap dalam tabel.	Sesuai	Pass
AD-10	Tambah Material	Admin login, data input valid	1. Buka menu Material. 2. Klik “Tambah” 3. Isi nama, kategori, unit, min stock, stock on hand. 4. Klik Simpan.	Material baru tersimpan dan muncul di daftar material.	Sesuai	Pass

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan menggunakan Alpha Testing, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen produksi berbasis website pada PT Samco Farma telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian alpha dilakukan oleh pengembang dengan melibatkan peran admin, production, dan sales untuk menguji setiap fungsi utama dalam sistem, mulai dari pengelolaan order, production request, perencanaan dan pelaksanaan produksi, pencatatan batch, hingga pencatatan aktivitas sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario pengujian memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan, di mana sistem mampu menerima input, memproses data, dan menampilkan output dengan benar tanpa ditemukan error yang mengganggu jalannya sistem. Selain itu, setiap fitur dapat digunakan secara terintegrasi antar modul sehingga alur kerja menjadi lebih terstruktur dan mudah dipantau. Dengan demikian, berdasarkan hasil Alpha Testing, sistem dinyatakan siap digunakan dan layak untuk mendukung proses manajemen produksi secara digital di PT Samco Farma.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perancangan sistem informasi manajemen produksi berbasis web mampu memberikan gambaran solusi yang lebih terarah bagi PT XYZ dalam menangani berbagai kendala yang muncul dari proses produksi yang sebelumnya masih ditangani secara manual. Melalui pemodelan BPMN, UML, dan ERD, penelitian ini berhasil menyusun sistem yang menggambarkan bagaimana aktivitas produksi, pengelolaan order internal, perhitungan bahan baku melalui BOM, penjadwalan proses, pencatatan batch, pemeriksaan QC, hingga pembaruan stok dapat dihubungkan dalam satu platform yang digunakan oleh admin, sales, dan bagian produksi. Rancangan ini

tidak hanya menunjukkan hubungan antarproses secara teknis, tetapi juga memberikan gambaran mengenai bagaimana alur kerja dapat berjalan lebih tertata dan mudah ditelusuri di dalam satu sistem yang terintegrasi.

Untuk penelitian berikutnya, sistem ini sangat memungkinkan untuk dikembangkan secara lebih luas dengan menambahkan integrasi modul *orders* yang terhubung langsung dengan pelanggan, sehingga seluruh proses mulai dari pemesanan, pengecekan ketersediaan, hingga produksi berada dalam satu alur yang saling mendukung. Selain itu, pengembangan sistem juga dapat diarahkan untuk terhubung dengan divisi procurement, agar kebutuhan bahan baku yang dihitung melalui BOM dapat otomatis diteruskan ke proses pengadaan tanpa harus melakukan pencatatan ulang. Dengan perluasan ruang lingkup tersebut, sistem yang pada tahap ini masih berfokus pada produksi, sales, dan admin dapat berkembang menjadi platform manajemen produksi yang lebih komprehensif dan mencakup keseluruhan rantai proses bisnis perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Maulaningrum, S. Mujanah, and A. Y. A. Fianto, “Transformasi Digital di Sektor Kesehatan Tinjauan Literatur tentang Penerapan Teknologi Informasi dalam Manajemen Pelayanan,” *J. Ilmu Manajemen, Ekon. dan Kewirausahaan*, vol. 5, no. 1, pp. 494–503, 2025, doi: 10.55606/jimek.v5i1.6399.
- [2] Ahyar, “Pemanfaatan Teknologi Informatika Dan Komunikasi Dalam Pengelolaan Obat Dan Bahan Medis Habis Pakai Di Rsud Asy-Syifa’sumbawa Barat,” *J. Tambora*, vol. 6, no. 3, pp. 157–170, 2022, doi: <https://doi.org/10.36761/jt.v6i3.2096>.
- [3] M. Riza, L. Ahmad, and Imilda, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Produksi Padi

- Berbasis Web untuk Dinas Pertanian Provinsi Aceh,” *J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–23, 2024, doi: 10.35870/jikti.v1i1.733.
- [4] C. L. Nurzahwa and Efitra, “Perancang Sistem Informasi Manajemen Produksi Berbasis Website Pada Percetakan Merapi Kota Jambi,” *J. Penelit. Ilm. Interdisip.*, vol. 9, no. 8, 2025.
- [5] H. Rudiawan, K. Kunci, and M. Produksi, “Peranan Manajemen Produksi dalam Menyelaraskan Kinerja Perusahaan,” *J. Manaj. FE-UB*, vol. 9, no. 2, p. 66, 2021.
- [6] A. A. Ifah, “Analisis Sistem Pengendalian Manajemen Dalam Upaya Meningkatkan Kinerja Manajemen Produksi (Studi Kasus Pada Pt. Liebra Permana Bawen Kabupaten Semarang),” *JMB J. Manaj. dan Bisnis*, vol. 10, no. 2, pp. 309–315, 2021, doi: 10.31000/jmb.v10i2.4584.
- [7] D. A. Aryani and F. S. Lee, “Rancang bangun sistem informasi pelacakan status pesanan pada usaha percetakan,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 10, no. 2, pp. 1602–1611, 2025, doi: <https://doi.org/10.29100/jupi.v10i2.7739>.
- [8] Z. Rohmadianto and D. Nuryana, “Analisis Proses Bisnis dan Manajemen Supply CV. Adem Teknik Menggunakan Metode Business Process Modelling Notation (BPMN),” *JEISBI*, vol. 5, no. 03, pp. 166–173, 2024, doi: <https://doi.org/10.26740/jeisbi.v5i3.62470>.
- [9] A. L. Hananto, E. Rosalina, A. Hananto, and B. Huda, “Analisis dan Pemodelan Proses Bisnis Katering pada UMKM Menggunakan BPMN,” *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 7, no. 1, pp. 8–17, Jul. 2024, doi: 10.32627/internal.v7i1.938.
- [10] A. Firdaus, “Pemodelan Proses Bisnis Konveksi di Tasikmalaya dengan Business Process Model and Notation (BPMN),” *J. Ekon. dan Bisnis Digit.*, vol. 1, no. 3, pp. 133–142, 2022, doi: <https://10.55927/ministal.v1i3.826>.
- [11] T. Kamilia, E. M. Putra S, S. M. Putri, and S. F. A. Wati, “Designing Information System Inventory and Transaction Reports Web-Based Using ICONIX Process Method,” *Inf. J. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 1, pp. 14–26, 2023, doi: 10.25139/inform.v8i1.4733.
- [12] Desmulyati and H. Saiyar, “Perancangan Web Penjualan Dan Jasa Furniture Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 6, pp. 973–979, Dec. 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i6.5430.
- [13] A. Gadhi, R. M. Gondu, C. M. Bandaru, K. C. Reddy, and O. Abiona, “Applying UML and Machine Learning to Enhance System Analysis and Design,” *Int. J. Commun. Netw. Syst. Sci.*, vol. 16, no. 05, pp. 67–76, 2023, doi: 10.4236/ijcns.2023.165005.
- [14] M. S. Pebriad, P. Salman, and T. K. Fattah, “Multitek Indonesia : Jurnal Ilmiah Multitek Indonesia : Jurnal Ilmiah,” *Multitek Indones. J. Ilm.*, vol. 12, no. 2, pp. 104–113, 2023, doi: IMPLEMENTASI USE CASE DIAGRAM DAN ACTIVITY DIAGRAM DALAM PERANCANGAN APLIKASI KALKULATOR PAJAK BAGI UMKM Muhammad Syahid Pebriad.
- [15] M. T. Abdillah, I. Kurniastuti, F. A. Susanto, and F. Yudianto, “Implementasi Black box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya,” *J. Ilmu Komput. dan Desain Komun. Vis.*, vol. 8, no. 1, pp. 234–242, 2023.
- [16] S. T. Welhelmina, A. P. Thenata, and B. Hakim, “Aplikasi Voting Naskah Dan Pre-Order Buku Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : Penerbit Loveable) Web-Based Script Voting and Book Pre-order Application Using Laravel Framework (Case Study : Loveable Publishing),” *J. Bus. Audit Inf. Syst.*, vol. 6, no. 2, pp. 46–57, 2023, doi: [dx.doi.org/10.30813/jbase.v6i2.4674](https://doi.org/10.30813/jbase.v6i2.4674).
- [17] Y. A. Dewantara, A. Primajaya, and E. H. Nurkifli, “Rancang Bangun Website Penyewaan Lapangan Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : Gor Jaya Abadi),” vol. 12, no. 3, 2024, doi: <http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4762> RANCANG.
- [18] Uminingsih, M. N. Ichsanudin, M. Yusuf, and Suraya, “Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula,” vol. 1, no. 2, pp. 1–8, 2022, doi: 10.55123.
- [19] A. A. Sukmandhani, Y. M. Geasela, N. Fernando, Mery, Edgardo, and Kevin, “Testing dan Evaluasi Performa Website E-Commerce Testing and Performance Evaluation of E-Commerce Web Sites,” *J. Bus. Audit Inf. Syst.*, vol. 6, no. 2, pp. 34–45, 2023, doi: [dx.doi.org/10.30813/jbase.v6i1.4320](https://doi.org/10.30813/jbase.v6i1.4320).