

Pengembangan dan Penelitian Sistem Informasi Manajemen Produksi (Mitra: PT. Maju Bersama Persada Dayamu (MBPD) Tangerang)

Hery^{*1}, A M Kaheja², C A Haryani³, A E Widjaja⁴

¹⁻⁴ Sistem Informasi, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia

E-mail: hery.fik@uph.edu¹, amkaheja@gmail.com², calandra.haryani@uph.edu³, andree.widjaja@uph.edu⁴

Abstrak. Sistem informasi manajemen produksi dapat digunakan untuk membantu serta meningkatkan kualitas manajemen produksi pada sebuah perusahaan manufaktur agar semua proses produksi yang dilakukan dapat menjadi lebih optimal. Tujuan dari penelitian dan PkM ini yaitu mengembangkan sistem informasi manajemen produksi untuk PT. Maju Bersama Persada Dayamu (MBPD) Tangerang serta memberikan pelatihan kepada pihak PT. Maju Bersama Persada Dayamu (MBPD). Sebelumnya, manajemen produksi yang dilakukan oleh PT. MBPD masih bersifat manual, misalnya proses produksi dicatat dengan menggunakan kertas, serta tidak adanya sistem yang terintegrasi secara baik pada bagian produksi. Hal ini menyebabkan beberapa masalah, seperti ketidakakuratan pencatatan dan analisis data yang tentunya dapat mengganggu proses kelancaran kegiatan produksi perusahaan. Sistem yang diusulkan ini diharapkan dapat mendukung PT. MBPD dalam meningkatkan kualitas manajemen dan proses produksinya. Selain mengembangkan dan menyerahkan sistem usulan kepada PT. MBPD, kegiatan pelatihan kepada user terkait cara penggunaan sistem yang dibuat. Pelatihan ini ditargetkan kepada karyawan produksi, manajer produksi, maupun direktur PT. MBPD.

Kata kunci: Sistem informasi manajemen, produksi, perusahaan manufaktur, PT. MBPD

***Abstract.** Production management information systems can be used to improve the quality of production management in a manufacturing company so that all production processes carried out can be more optimal. The purpose of these activities were the development of a production management information system for PT. Maju Bersama Persada Dayamu (MBPD) Tangerang. Previously, the production management carried out by PT. MBPD was still being done manually, for example the production process was recorded using paper, and there was no well-integrated system in the production department. This causes several problems, such as inaccuracies in recording and analyzing data which can certainly disrupt the process of the company's production activities. The proposed system is expected to support PT. MBPD in improving the quality of its management and production processes. Besides developing and submitting this proposed system to PT. MBPD, training activities related to how to use the system were also carried out. This training was aimed at production employees, production managers, and directors of PT. MBPD.*

Keywords: management, information system, production, manufacturing company, PT. MBPD.

1. Pendahuluan

Produksi Manufaktur merupakan suatu proses untuk mengolah bahan baku dan komponen lain untuk menjadi barang jadi yang memiliki nilai jual. Setiap sub-proses memiliki peranan terhadap keberhasilan proses manufaktur. Aspek manajemen produksi merupakan proses manual dan kompleks yang memerlukan banyak sumber daya, tenaga, dan waktu. Produksi adalah aktivitas yang berkaitan dengan kegiatan membuat dan peningkatan kualitas suatu barang atau jasa. Manajemen produksi merupakan kegiatan pengkoordinasian sumber daya yang ada secara bertahap mulai dari proses perencanaan, proses pengorganisasian, proses penetapan, proses pengarahan dan proses pengawasan produksi untuk mencapai suatu tujuan yang telah direncanakan [9].

Menerapkan sistem informasi manajemen ke manajemen produksi dengan mengintegrasikan data produksi, dapat meningkatkan pengolahan data menjadi cepat dan akurat, mendukung proses perencanaan, mendukung optimalisasi proses, dan mendukung memonitor kegiatan operasional. Sistem informasi merupakan seperangkat unsur yang berkaitan untuk memproses, mengelola, menyimpan dan membagikan informasi yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan dan kendali pada suatu organisasi [7]. Sistem informasi manajemen merupakan serangkaian subsistem yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi baik jangka pendek maupun perencanaan jangka panjang [8].

Terdapat banyak jenis teknologi salah satunya teknologi informasi. Teknologi informasi merupakan jenis teknologi yang dirancang untuk membuat hidup lebih baik dan lebih mudah bagi manusia untuk membuat, memodifikasi, menyimpan, mengomunikasikan, dan mendistribusikan informasi [2]. Sedangkan, sistem informasi merupakan pengkombinasian antara orang-orang, prosedur serta teknologi informasi yang ada [3]. Saat ini terdapat berbagai jenis macam sistem informasi diantaranya sistem penjualan, pembelian, akuntansi, *inventory* dan sistem informasi manajemen [4]. Proses pengendalian internal pada bisnis suatu perusahaan yang berfungsi memecahkan masalah bisnis merupakan bagian dari sistem informasi manajemen [5].

Sistem informasi manajemen telah diterapkan di berbagai sektor kehidupan, salah satunya sektor manufaktur. Manufaktur adalah proses mengubah bahan menjadi produk yang lebih bernilai melalui satu atau lebih transformasi proses [6]. Pada perusahaan manufaktur, diperlukan untuk mengkoordinasikan proses produksi agar dapat mencapai tujuan diperlukannya manajemen produksi [7]. Penerapan Manajemen produksi yang baik dengan mengimplementasikan sistem information manajemen produksi yang sesuai sangat diperlukan oleh perusahaan, khususnya perusahaan manufaktur, seperti PT. Maju Bersama Persada Dayamu (MBPD) di Tangerang.

2. Metodologi Perancangan

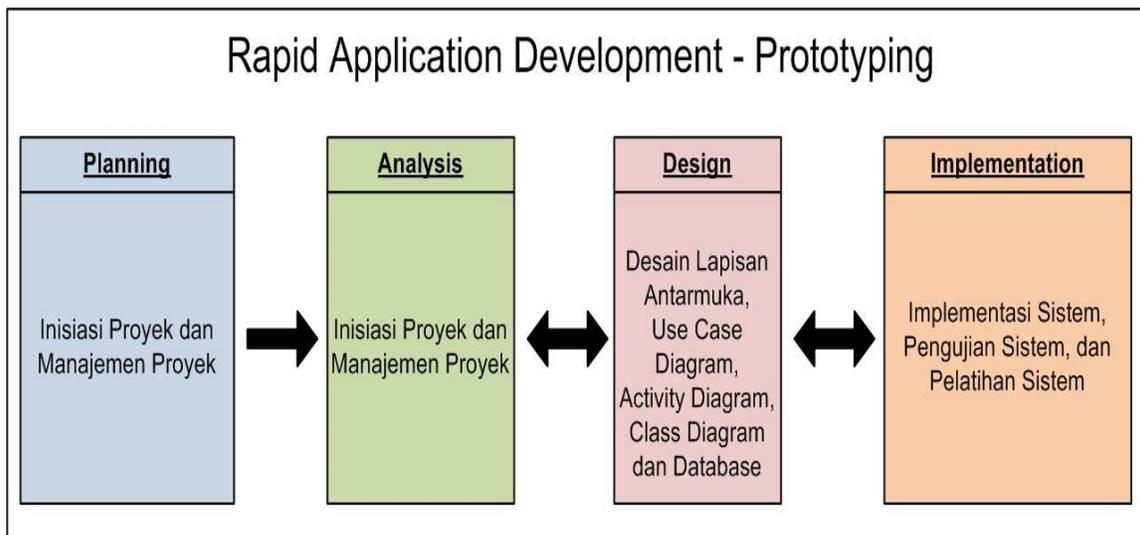
Untuk mendukung perancangan sistem yang akan dibangun, digunakan dua metodologi yaitu yaitu metode pengumpulan data dan metodologi pengembangan sistem.

2.1. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu metode studi literatur, observasi, dan wawancara. Studi literatur bertujuan untuk mempelajari teori yang berhubungan untuk digunakan pada penelitian ini. Observasi adalah suatu metode untuk pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung terhadap objek penelitian. Observasi ini dilakukan pada PT. Maju Bersama Persada Dayamu berbagai proses operasional yang berlangsung. Wawancara dilakukan dengan kepada PT. Maju Bersama Persada Dayamu akan menggunakan sistem yang dirancang dengan cara tanya-jawab secara langsung.

2.2. Metode pengembangan sistem

Penelitian ini menggunakan metodologi *Rapid Application Development* (RAD) dengan metode *prototyping* dalam proses pengembangan sistem. Metode *prototyping* adalah sebuah konsep perancangan sistem yang singkat dan cepat dengan pengujian langsung melalui proses interaksi terhadap *prototype* yang dilakukan secara terus-menerus. Metodologi penelitian pengembangan sistem informasi manajemen produksi pada PT Maju Bersama Persada Dayamu dapat dilihat pada Gambar 1. RAD adalah suatu pendekatan metode yang berfokus pada pengembangan aplikasi secara cepat, melalui pengulangan dan *feedback* berulang-ulang [14]. Terdapat tiga metode yang dapat digunakan pada RAD yaitu: *Phased development*, *Prototyping* dan *Throwaway Prototyping* [13]. Metode RAD yang digunakan dalam perancangan ini adalah metode *prototyping*. Sebelum dilakukan pengembangan sistem perlu dilakukan desain dan pemodelan dan perancangan terlebih dahulu. Tahap pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) merupakan notasi yang memungkinkan pengembang untuk mendefinisikan dan memvisualisasikan hasil sistem perangkat lunak dan model bisnis. UML memiliki diagram-diagram yang digunakan dalam pembuatan aplikasi berorientasi objek, diantaranya *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) [15].

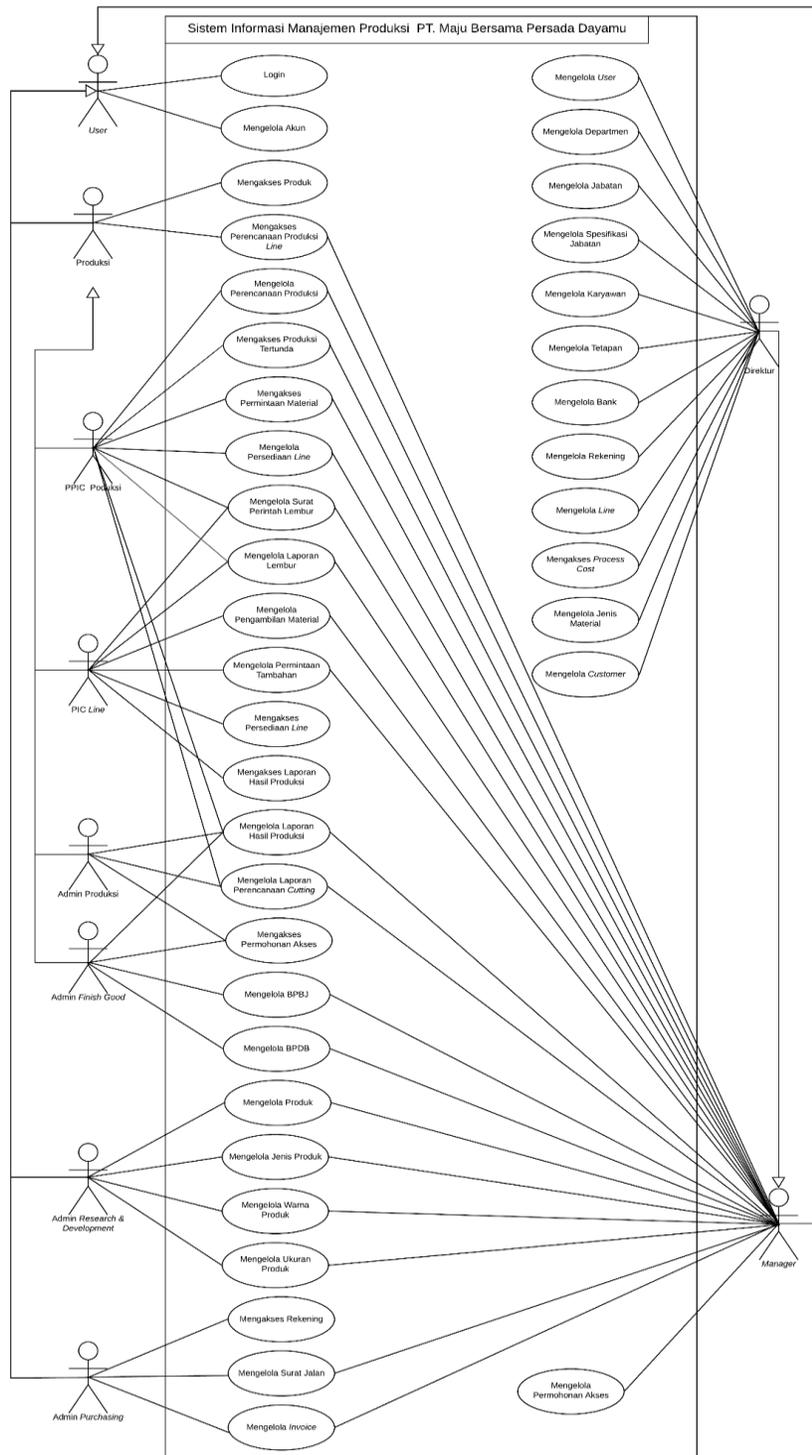


Gambar 1. Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan tools dan Bahasa pemrograman, meliputi:

2.3. HyperText Markup Language (HTML)

HTML adalah bahasa yang digunakan untuk membuat struktur atau isi dari halaman suatu *website*. Dengan adanya HTML, pengembang dapat membuat *heading*, paragraf, gambar, link, dan lainnya sehingga dapat diakses banyak orang melalui suatu halaman *website*. [10].



Gambar 2. Use Case Sistem Informasi Manajemen Produksi PT. Maju Bersama Persada Dayamu

2.4. Cascading Style Sheet (CSS)

CSS adalah bahasa yang digunakan untuk beberapa komponen dalam sebuah *website* yang berfungsi memodifikasi halaman *website* sehingga menjadi menarik. Pengembang dapat menambahkan warna, latar belakang, mengganti jenis tulisan dan ukuran tulisan serta mengubah tata letak halaman dengan menggunakan CSS [10].

2.5. JavaScript

JavaScript merupakan skrip yang berfungsi untuk mengakses elemen pada halaman HTML. JavaScript menyediakan fungsi interaksi user yang dinamis, seperti melakukan validasi data pada form isian dan memberikan petunjuk seperti "Apakah Anda yakin?". Selain interaksi *user* yang dinamis, JavaScript memiliki fitur pemrosesan data di *Internet server* yang berjalan dilatar belakang yang dikenal dengan istilah untuk JavaScript dan *Asynchronous XML* (AJAX) [11].

2.6. HyperText Preprocessor (PHP)

PHP merupakan suatu bahasa pemrograman bersifat *open-source* yang berjalan disisi *server*. Dengan PHP pengembang dapat membuat halaman *website* secara dinamis. Selain itu, dengan PHP pengembang dapat membangun *website* yang dapat berinteraksi langsung dengan *database* [11].

2.7. Database Management System (DBMS)

Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) adalah kumpulan program yang berfungsi mengelola struktur basis data. DBMS bertindak sebagai perantara antara pengguna dan *database*. Basis data sendiri merupakan kumpulan terintegrasi dari elemen data yang secara logika saling berhubungan [12].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Perancangan Sistem

Hasil perancangan sistem berupa *Use Case* dapat dilihat pada Gambar 2.

3.2. Antar Muka Sistem

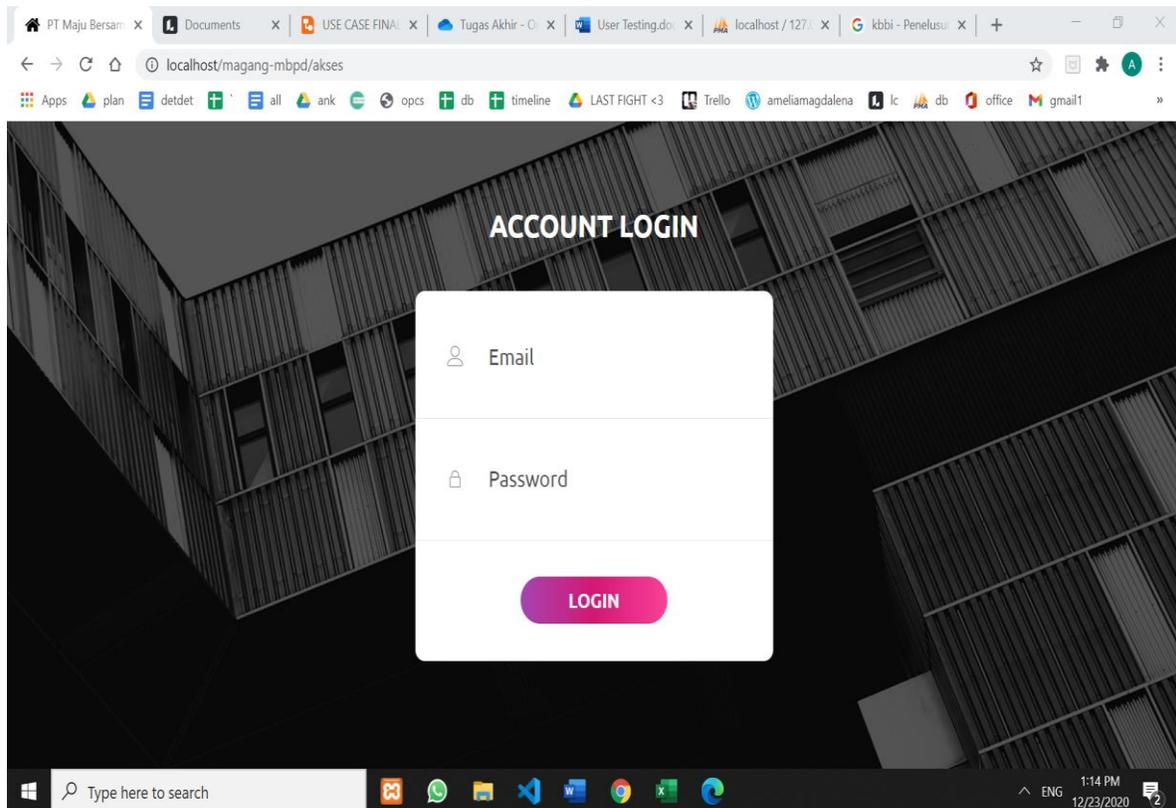
Berikut merupakan antarmuka dari Sistem Informasi Manajemen Produksi Pada PT. Maju Bersama Persada Dayamu.

- *Login*

Halaman *Login* merupakan tampilan yang muncul saat user pertama kali mengakses sistem. Pada halaman *login* ini, *user* harus memasukkan data *email* dan data *password* yang sesuai. Gambar 3 merupakan tampilan halaman *Login* dari sistem yang dibangun. Jika *user* mengisi *email* atau *password* yang tidak tepat, sistem akan menampilkan pemberitahuan, bahwa data yang dimasukkan tidak sesuai, dan *user* harus menginput kembali data *email* dan *password* yang benar. Jika *user* mengisi *email* atau *password* yang benar, maka *user* akan diarahkan ke halaman *dashboard*.

- *Dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan tampilan yang dilihat *user* setelah berhasil *login*, pada halaman *dashboard user* dapat melihat berbagai informasi dari data yang diinputkan kepada sistem. Gambar 4 merupakan halaman *dashboard* ketika *user* berhasil *login*.



Gambar 3. Halaman Login Ketika User Mengakses Website

PT Maju Bersama Persada Dayamu | Andryan Dedy (Management - Direktur)

Dashboard

Summary Cards:

- Produk** (total semua): 4 (LIHAT SEMUA)
- PO Customer** (belum diproses): 3 (PROSES)
- Tertunda** (belum selesai diproses): 8 (LIHAT SEMUA)
- BPBD** (belum dikonfirmasi): 0 (LIHAT SEMUA)
- Surat Jalan** (belum selesai): 2 (LIHAT SEMUA)
- Invoice** (belum diproses): 1 (LIHAT SEMUA)

Desember 2020

No	Tanggal Awal	Tanggal Akhir	Status
1	Senin, 14 Desember 2020	Minggu, 20 Desember 2020	Selesai
2	Senin, 21 Desember 2020	Minggu, 27 Desember 2020	Selesai
3	Senin, 28 Desember 2020	Minggu, 3 Januari 2021	Sedang

(LIHAT SEMUA)

Finish Good Hari Ini

#	Nama Produk	Target	Satuan Produk
1	A/F Body Pillow Hard	100	Pcs
2	A/F Body Pillow Soft	10	Pcs
3	Atease Baguette Sofa Havana	60	Pcs

(LIHAT SEMUA)

Perencanaan Produksi Hari Ini

#	Nama Produk	Jumlah Produk	Nama Line
1	A/F Body Pillow Hard	100	Line Cutting
2	A/F Body Pillow Hard	100	Line Bonding

(LIHAT SEMUA)

Laporan Hasil Produksi

#	Line	Status
1	Line Cutting	Belum Ada Laporan
2	Line Bonding	Belum Ada Laporan
3	Line Sewing	Belum Ada Laporan
4	Line Assy	Belum Ada Laporan

(LIHAT SEMUA)

Perencanaan Cutting Kain

#	Nama Produk	Target	Tanggal Produksi
1	A/F Body Pillow Hard	100	Pcs

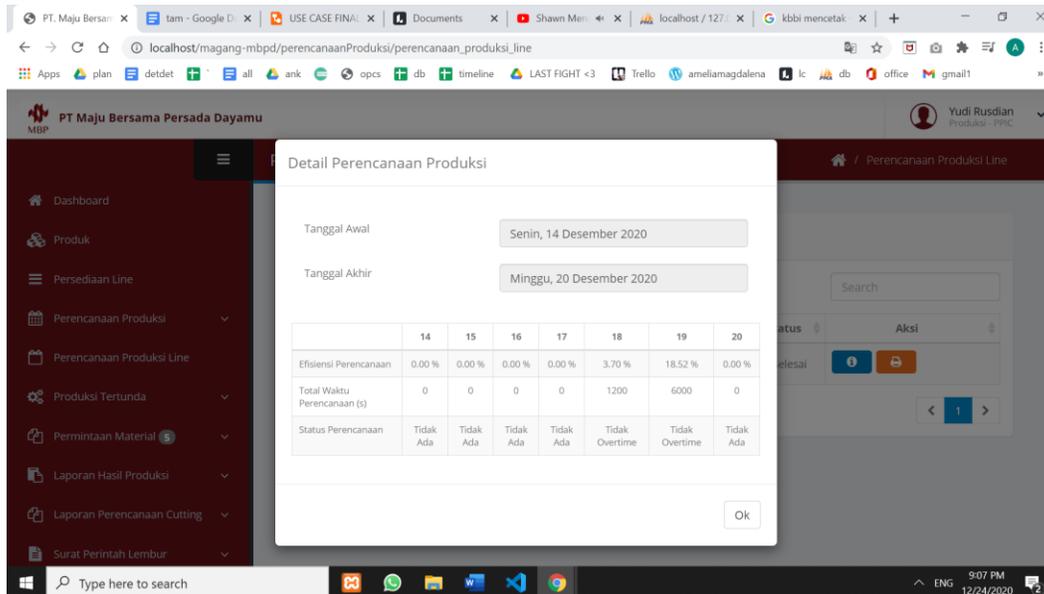
(LIHAT SEMUA)

Laporan Perencanaan Cutting Kain: 1 (LIHAT SEMUA)

Gambar 4. Halaman Dashboard

- Perencanaan Produksi

Halaman perencanaan produksi yang berfungsi untuk *user* melakukan pengelolaan perencanaan produksi line. Gambar 5 merupakan tampilan halaman perencanaan produksi.

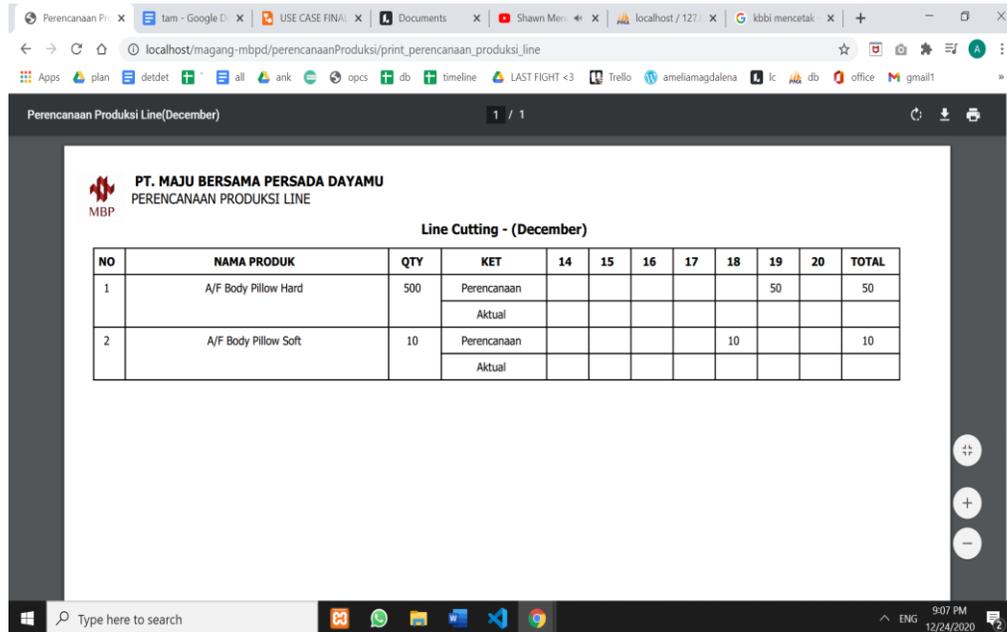


Gambar 5. Halaman perencanaan produksi.

Pada halaman laporan perencanaan produksi user dapat menentukan tanggal periode awal dan tanggal periode akhir data perencanaan produksi, dan user dapat memilih jenis produk, line mesin yang akan digunakan untuk melakukan produksi sesuai ketersediaan mesin yang dapat digunakan. Dengan adanya perencanaan produksi ini, maka proses produksi dapat terorganisir dengan baik, karena tidak terjadi penumpukan antrian pada satu line mesin.

- Laporan Perencanaan Produksi

Halaman laporan perencanaan produksi yang berfungsi untuk user melihat dan mencetak laporan perencanaan produksi line yang sudah diinputkan. Gambar 6 merupakan tampilan laporan perencanaan produksi.



Perencanaan Produksi Line(December) 1 / 1

PT. MAJU BERSAMA PERSADA DAYAMU
PERENCANAAN PRODUKSI LINE

Line Cutting - (December)

NO	NAMA PRODUK	QTY	KET	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
1	A/F Body Pillow Hard	500	Perencanaan						50		50
			Aktual								
2	A/F Body Pillow Soft	10	Perencanaan					10			10
			Aktual								

Gambar 6. Tampilan halaman Perencanaan Produksi

3.3. Pembahasan

- Pengujian

Setelah tahap perancangan selesai dibuat, selanjutnya dilakukan pengujian kepada sistem terhadap seluruh fungsi dan fitur untuk memastikan sistem berjalan dengan baik. Metode pengujian yang digunakan yaitu metode *blackbox testing* dengan evaluasi dan dokumentasi *scenario* dan *functional testing*. Pengujian dilakukan secara berkala setiap 2 minggu secara *online* dikarenakan adanya aturan mengenai pembatasan sosial selama pandemi. Pengujian dilakukan selama 3 bulan mulai dari bulan April 2021 sampai dengan bulan Juni 2021 melalui aplikasi zoom dengan *video conference*, dihadiri oleh pengembang sistem dan beberapa *user*, yaitu direktur PT Maju Bersama Persada Dayamu, PPIC Produksi, PIC Line, Admin Produksi, Admin *Finish Good*, Admin *Research and Development*, dan Admin *Purchasing*. Proses pengujian diawali dengan penjabaran fitur-fitur yang sudah dibuat, kemudian para *user* melakukan pengujian fitur-fitur yang sudah dibuat. Pengujian yang dilakukan secara berkala setiap bulan untuk melihat *update* fitur dilakukan secara *online*, para *user* mengikuti instruksi dari dokumentasi sistem yang dibuat dengan mengakses sistem secara *online* yang secara *live* di *hosting*.

- Pelatihan

Setelah dilakukan perancangan dan pengujian dilakukan dan berhasil dengan baik, maka dilakukan tahapan pelatihan kepada pihak PT. MBPD untuk mengajarkan cara pemakaian sistem yang dibuat kepada *user* secara langsung. Berikut terlampir foto dokumentasi pelatihan yang dilakukan.



Gambar 7. Dokumentasi Pelatihan *User-1*



Gambar 8. Dokumentasi Pelatihan *User-2*



Gambar 9. Dokumentasi Pelatihan *User-3*



Gambar 10. Dokumentasi Pelatihan *User-4*

Secara umum kegiatan pengembangan dan pelatihan ini dapat disimpulkan berdampak positif terhadap PT. MBPD. Terlampir hasil perbandingan efisiensi proses yang berjalan secara manual dibandingkan dengan menggunakan sistem usulan yang dirancang. Tabel perbandingan proses produksi pada PT. Maju Bersama Persada Dayamu dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Tabel 1).

Table 1. Perbandingan Proses Produksi Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem

Proses	Sebelum	Sesudah	Perbedaan	
			Waktu	Persentase
Pembuatan Jadwal Produksi	15 menit	1 menit	14 menit	93,33
Pembuatan Surat Jalan	10 menit	3 menit	7 menit	70
Membuat Pengiriman	15 menit	3 menit	12 menit	80
Membuat invoice	12 menit	2 menit	10 menit	83,33

Selain itu, agar PT. MBPD dapat menyelesaikan masalah-masalah dan kendala yang dihadapi lainnya, maka dari itu kegiatan PkM seperti ini perlu diadakan secara berkelanjutan. Diharapkan program-program PkM yang akan dikembangkan nantinya dapat membantu PT. MBPD lebih lanjut dalam hal meningkatkan efektivitas and efisiensi proses bisnisnya.

4. Kesimpulan

Penelitian dan kegiatan PkM ini telah menghasilkan sistem informasi manajemen produksi yang bermanfaat bagi PT. Maju Bersama Persada Dayamu. Berikut merupakan kesimpulan dari Penelitian dan kegiatan PkM ini yaitu:

- Perancangan Sistem informasi manajemen produksi pada PT. Maju Bersama Persada Dayamu berhasil dengan baik
- Fitur perencanaan produksi yang dirancang pada sistem berfungsi untuk perusahaan dapat memaksimalkan sumber daya yang ada dalam proses perencanaan produksi yang dibuat.
- Perusahaan dapat mengontrol hasil produksi yang dibuat secara harian dan periode dengan adanya fitur laporan hasil produksi pada sistem.
- Sistem yang dibangun memberikan manfaat dan dampak yang positif bagi PT. Maju Bersama Persada Dayamu.
- Pelatihan dalam bentuk kegiatan PkM ini sangat bermanfaat dan membantu PT. Maju Bersama Persada Dayamu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi yaitu proses manajemen produksi yang saat ini dilakukan secara manual.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis yang ingin mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungan dari Universitas Pelita Harapan, LPPM Universitas Pelita Harapan, Pimpinan Fakultas dan rekan-rekan dosen, PT. Maju Bersama Persada Dayamu serta semua pihak yang terlibat dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pelita Harapan dengan No Kegiatan PKM: PM-177-M/FIK/XI/2020.

Referensi

- [1] Sattar, Pengantar Bisnis, Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [2] K. C. Laudon dan J. P. Laudon, Management Information Systems: Managing the Digital Firm 14th edition, Harlow: Pearson Education, 2016.
- [3] C. Purnama, Sistem Informasi Manajemen, Mojokerto: Insan Global, 2016.
- [4] E. Irwansyah dan M. V. Jurike, Pengantar Teknologi Informasi, Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [5] T. Sutabri, (2014), Analisis Sistem Informasi, ANDI, Yogyakarta.
- [6] E. Y. Anggraeni dan R. Irviani, Pengantar Sistem Informasi, Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2017.
- [7] M. P. Groover, Fundamental of Modern Manufacturing, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2010.
- [8] S. A. Kumar dan N. Suresh, Production and Operation Management, New Delhi: New Age International (P) Ltd., Publishers, 2008.
- [9] A. N. Hidayat dan E. Aribowo, "Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Penjualan Perusahaan Keramik (Studi Kasus Keramik Mustika Banjarnegara)," Jurnal Sarjana Teknik Informatika, vol. 3, no. 1, pp. 70- 79, 2015.
- [10] G. B. Shelly dan H. J. Rosenblatt, Systems Analysis and Design, ninth edition, Boston: Course Technology, Cengage Learning, 2012.
- [11] A. Dennis, B. H. Wixom dan D. Tegarden, System Analysis & Design: an ObjectOriented Approach with UML, fifth edition, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2015.
- [12] J. S. Valacich, J. F. George dan J. A. Hoffer, Essentials of Systems Analysis and Design, sixth edition, global edition, Harlow: Pearson Education Limited, 2015.
- [13] R. R. Rerung, Pemrograman Web Dasar, Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [14] S. Suehring dan J. Valade, PHP, MySQL, JavaScript & HTML5 All-in-One For Dummies, Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2013.
- [15] C. Coronel dan S. Morris, Database Systems: Design, Implementation and Management, 12th edition, Boston: Cengage Learning, 2011.