

PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RANTAI PASOK PADA PT BUKIT MURIA JAYA

Ricky Irawan^{1*}, Wina Witanti², Fajri R Umbara³

¹²³ Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani

Jl. Terusan Jenderal Sudirman, PO Box 148, Cimahi, Jawa Barat 40285

*¹Email: rickyirawan126@gmail.com

Abstrak

PT. Bukit Muria Jaya (BMJ) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri salah satunya adalah perusahaan yang memproduksi kertas rokok, kotak kemasan untuk produk rokok, makanan, produk laminating paper. Perusahaan telah melihat perkembangan teknologi informasi semakin cepat mendorong perusahaan untuk menerapkan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok. Permasalahan yang sering terjadi pada PT. BMJ yaitu hasil dari wawancara secara langsung ke bagian Kepala Gudang dan Koordinator Produksi, masalah utama yang terdapat pada bagian gudang yaitu pengelolaan data pada Koordinator Produksi dan gudang, dimana perhitungan untuk pembuatan produk yang dihitung dengan cara satu per satu dari setiap bahan baku, sehingga proses pembuatan produk pun terhambat karena memakan banyak waktu dalam perhitungannya dan kemungkinan besar ada kesalahan dalam perhitungannya bila menghitung produk dalam jumlah yang tidak sedikit. Oleh karena itu dibutuhkan pembangunan sistem informasi manajemen rantai pasok bahan baku kertas untuk mengatasi masalah tersebut yang dapat menghasilkan informasi untuk mengambil keputusan. Metode yang digunakan adalah metode observasi dan wawancara, selain itu metode pengembangan perangkat lunak menggunakan metode waterfall. Pembangunan sistem yang akan dilakukan berbasis web dengan data yang saling terintegrasi menghasilkan laporan yang berguna untuk pihak gudang dan bagian produksi.

Kata kunci: Manajemen Rantai Pasok; PT. Bukit Muria Jaya; Sistem Informasi.

1. PENDAHULUAN

PT. Bukit Muria Jaya (BMJ) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri. PT. BMJ berdiri pada tahun 1989 sebagai salah satu perusahaan yang memproduksi kertas rokok. Pada tahun 1997 mengembangkan bisnisnya dengan membangun divisi packaging yang memproduksi kotak kemasan untuk produk rokok, makanan, dan juga beberapa produk seperti kertas terlaminsi foil (foil laminated paper) dan tiket pesawat terbang. Pabrik ini memiliki dua cabang, pabrik pertama berlokasi di Jl. Raya Kudus-Jepara Km. 14, Kudus, Jawa Tengah, Indonesia. Pabrik kedua berlokasi di Jl. Karawang Spoor-Kabupaten Karawang, Jawa Barat, Indonesia. PT. BMJ menjual produk kertas rokok ke kota-kota besar di Indonesia dan keluar negeri.

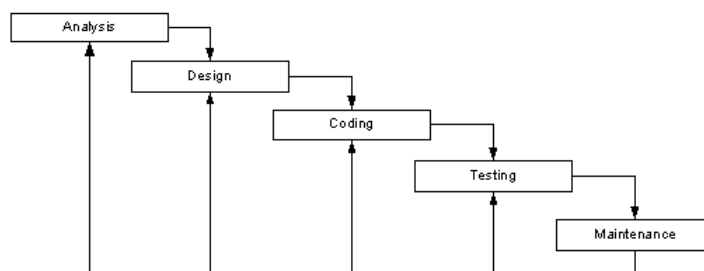
Electronic Supply Chain Management memanfaatkan internet dan teknologinya untuk mengintegrasikan seluruh mitra kerja perusahaan, terutama yang berhubungan dengan sistem pemasok bahan baku dan sumberdaya yang dibutuhkan dalam proses produksi, yaitu pihak eksternal yang berhubungan dengan perusahaan (Kusumawati dan Wulandari, 2016).

Pada Perusahaan Bukit Muria Jaya hasil dari wawancara secara langsung ke bagian Kepala Gudang dan Koordinator Produksi masalah utama yang terdapat pada bagian gudang yaitu pengelolaan data pada Koordinator Produksi dan gudang, dimana perhitungan untuk pembuatan produk yang dihitung dengan cara satu per satu dari setiap bahan baku kertas, sehingga proses pembuatan produk pun terhambat karena memakan banyak waktu dalam perhitungannya dan kemungkinan besar ada kesalahan dalam perhitungannya bila menghitung produk dalam jumlah yang tidak sedikit. Oleh karena itu dibutuhkan pembangunan sistem pengelolaan rantai pasok bahan baku kertas untuk mengatasi masalah tersebut yang dapat menghasilkan informasi untuk mengambil keputusan. Pembangunan

sistem yang akan dilakukan berbasis web dengan data yang saling terintegrasi menghasilkan laporan yang berguna untuk pihak gudang.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*. Metode ini menggambarkan suatu proses pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan yang sistematis. Metode yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tahapan yang akan dilakukan. Tahapan perancangan pada sistem yang akan dibangun menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yaitu metode *waterfall* (Ian Sommerville 2011).



Gambar 1. Metodologi Waterfall

2.1. Analisis Kebutuhan

Pada pembuatan sistem ini dilakukan pengamatan terhadap proses bisnis yang sedang berjalan yang berfungsi untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan yang ada pada proses bisnis perusahaan. Pada tahap ini adalah tahapan untuk melakukan pengambilan data terhadap proses produksi yang berada di PT. Bukit Muria Jaya. Berikut adalah cara untuk mendapatkan data.

- Observasi tahap pengumpulan data dengan mengadakan penelitian langsung ke PT. Bukit Muria Jaya.
- Wawancara tahap pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung ke PT. Bukit Muria Jaya. Bagian Kepala Gudang dan Koordinator Produksi.
- Dokumentasi dengan cara melakukan pengumpulan data yang bersumber dari anggota dan sumber data penunjang lainnya. Data yang dikumpulkan adalah data *supplier*, data bahan baku, data produk.

2.2. Perancangan (Design)

Pada tahap ini berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya yang nantinya akan menghasilkan dokumen kebutuhan perangkat lunak. Pada perancangan sistem ini akan digambarkan bagaimana sistem akan dibangun dari mulai perancangan basis data sampai perancangan desain antarmuka pengguna.

2.3. Implementasi (Coding)

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang akan memenuhi kebutuhan sistem ke dalam sebuah perancangan perangkat lunak. Tahapan ini digunakan untuk menghasilkan dokumen yang disebut kebutuhan perangkat lunak. Dokumen ini akan menggambarkan sistem manajemen rantai pasok, perancangan basis data dan perancangan desain antarmuka pengguna.

2.4. Pengujian (Testing)

Pada tahap ini, seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing *unit*. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

2.5. Maintenance

Tahap akhir dalam perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya perbaikan implementasi *unit* sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Identifikasi Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian yang akan dibangun, hasil dari wawancara secara langsung ke bagian Kepala Gudang dan Koordinator Produksi, masalah utama yang terdapat pada bagian gudang yaitu pengelolaan data pada Koordinator Produksi dan gudang, dimana perhitungan untuk pembuatan produk yang dihitung dengan cara satu per satu dari setiap bahan baku, sehingga proses pembuatan produk pun terhambat karena memakan banyak waktu dalam perhitungannya dan kemungkinan besar ada kesalahan dalam perhitungannya bila menghitung produk dalam jumlah yang tidak sedikit..

3.2. Identifikasi Data Yang di Butuhkan

Adapun data yang akan digunakan dalam pembangunan sistem informasi manajemen rantai pasok yaitu data user, data rencana produksi, data bahan baku, data QC, data *Packing*, data surat perintah produksi, data produksi, data hasil laporan produksi, data *mixing*.

3.3. Analisis Pengguna

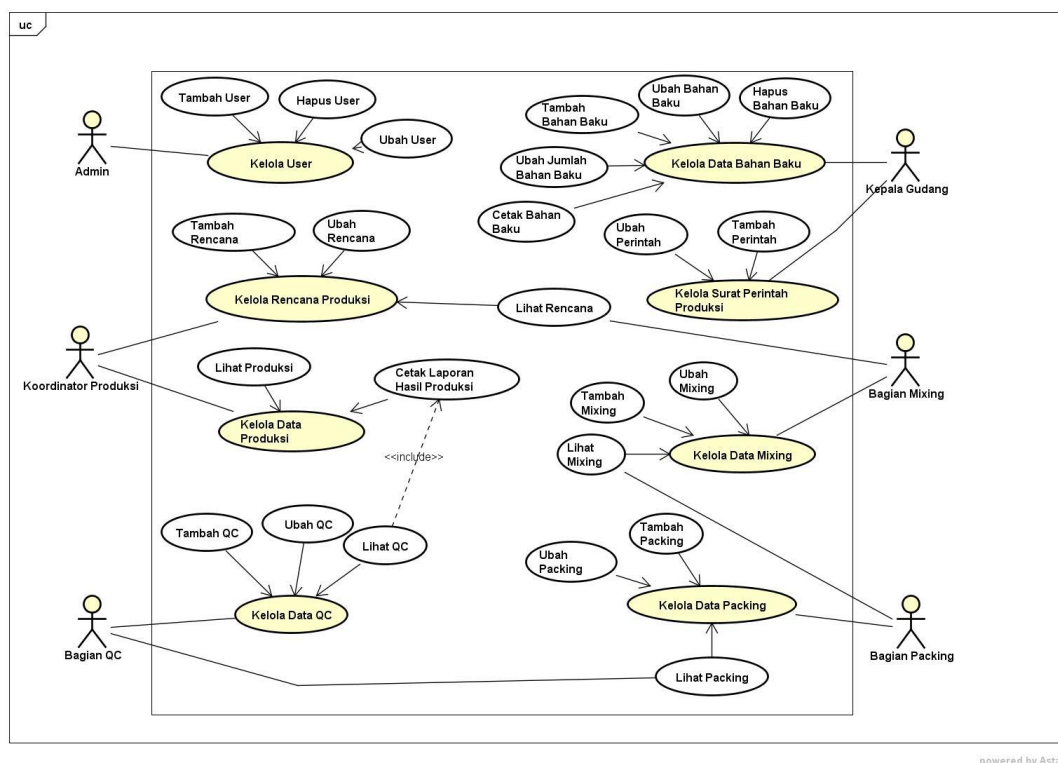
Pembangunan sistem informasi manajemen rantai pasok terdiri dari enam aktor dengan *job desk* yang akan dijabarkan dalam Tabel 1

Tabel 1. Analisis Pengguna

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Memiliki otoritas untuk mengelola data user, mengelola nama, username, password, level baik menambah data maupun mengubah data user
2	Koordinator Produksi	Memiliki otoritas untuk mengelola data produksi, melihat data produksi dan dapat melakukan proses cetak laporan hasil produksi.
3	Bagian QC	Memiliki otoritas untuk mengelola data QC (<i>Quality Control</i>) memeriksa kualitas barang hasil produksi dan melakukan tambah, ubah, hapus QC
4	Kepala Gudang	Memiliki otoritas untuk mengelola data bahan baku, mengajukan bahan baku, membuat laporan bahan baku.
5	Bagian Mixing	Memiliki otorisasi untuk memasukan data hasil dari proses <i>mixing</i> dan memberikan kebagian <i>packing</i>
6	Bagian Packing	Memiliki otorisasi untuk memasukkan data hasil packing untuk diberikan kebagian QC.

3.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan pengguna dan *stakeholder* sehari-hari yang akan dimiliki oleh sistem, dimana kebutuhan ini akan digunakan oleh pengguna dan *stakeholder*. Kebutuhan fungsional dapat dipahami dengan diagram *use case* pada Gambar 2



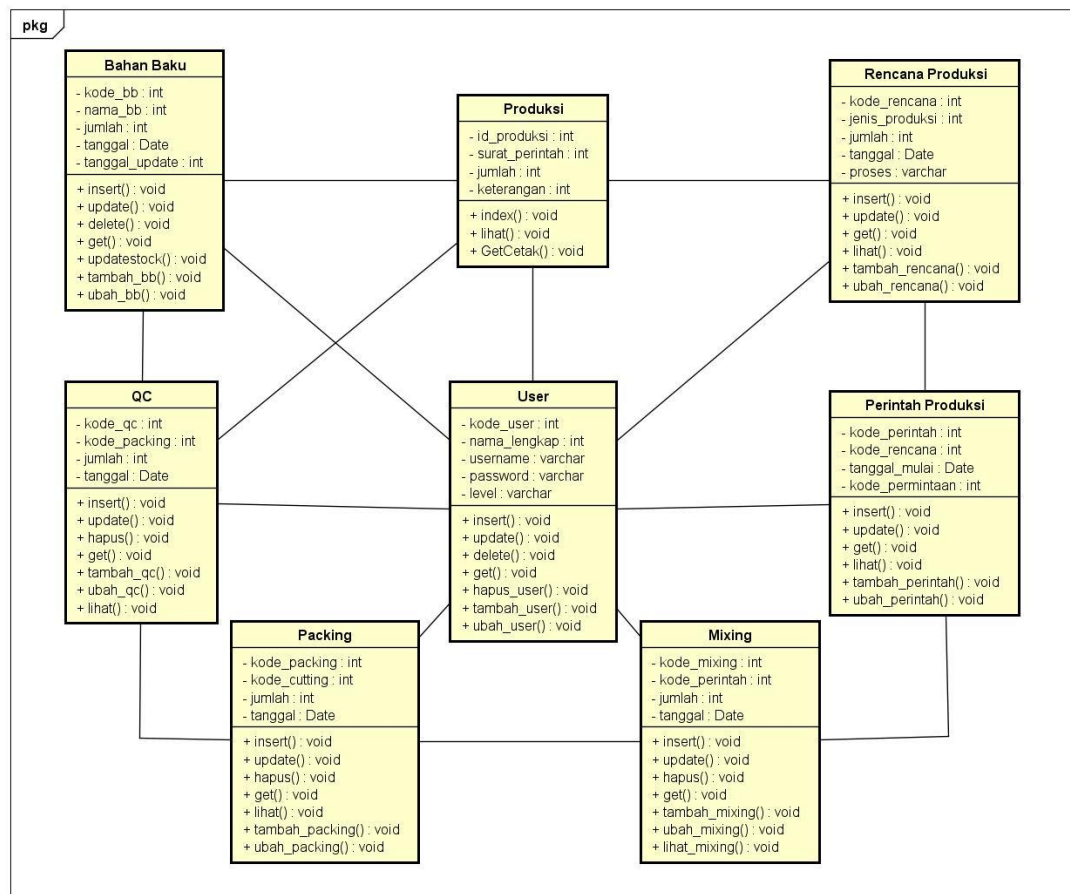
Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case diagram diatas menggambarkan bahwa terdapat dari delapan (8) fungsional utama dalam sistem manajemen rantai pasok dan terdapat enam (6) aktor yang langsung berkaitan dalam proses produksi kertas yaitu ada admin, koordinator produksi, kepala gudang, bagian *mixing*, bagian *packing* dan bagian QC. Setiap aktor memiliki perbedaan hak akses, admin memiliki hak akses untuk mengelola *user* yang bertujuan untuk mengetahui siapa saja yang dapat hak untuk mengelola ke masing-masing bagian, bagian koordinator produksi mempunyai hak akses untuk mengelola rencana produksi yang akan diberikan ke kepala gudang untuk pengecekan bahan baku serta dapat cetak laporan hasil produksi tetapi untuk dapat melakukan cetak harus terdapat hasil *packing* dari bagian *packing* produk, kepala gudang mempunyai hak akses untuk mengelola persediaan bahan baku pada kepala gudang juga terdapat fungsi untuk melakukan konfirmasi permintaan bahan baku yang dikirimkan dari koordinator produksi dan kepala gudang dapat memberikan perintah produksi langsung ke bagian *mixing* setelah memiliki data rencana produksi dari koordinator produksi, bagian *mixing* mempunyai hak akses untuk mengelola data *mixing* bahan baku kertas, bagian *mixing* ini dapat melihat data perintah produksi yang dilakukan oleh kepala gudang dan bagian *packing* mempunyai hak akses untuk mengelola data hasil *packing*, bagian *packing* akan melakukan tahap proses *packing*, bagian QC mempunyai hak akses untuk melakukan pengecekan kualitas disetiap tahapan produksi, yang meliputi hasil dari *mixing* dan *packing*. *Use case* yang di buat ini di asumsikan bahwa aktor tersebut telah masuk ke dalam sistem atau tanpa *use case login*.

3.5. Class Diagram

Class diagram merupakan struktur yang statis yang terdapat dari beberapa class dalam suatu sistem. class menggambarkan *method* atau atribut yang dikerjakan oleh sistem. Terdapat delapan class yang terbentuk yaitu class *user*, class rencana produksi, class *mixing*, class *packing*, class QC, class perintah produksi, class bahan baku, dan class produksi. *Class* tersebut terbentuk dari objek dari skenario *use case* yang selanjutnya terbentuk *class diagram conceptual* sebagai model *class diagram* yang akan digunakan didalam sistem. Pada *class diagram* ini terdapat atribut dan *method*, atribut terbentuk dari analisis dokumen pada

analisis dokumen sistem berjalan dan *method* yang terbentuk dari fungsi pada aktivitas *sequence diagram*. *Class Diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.

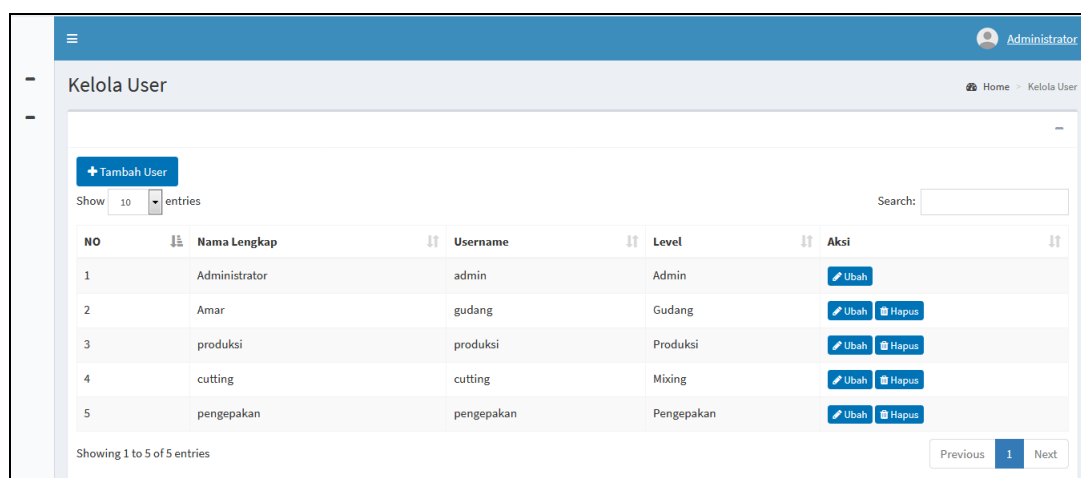


powered by Astah

Gambar 3. Class Diagram

3.6. Implementasi dan Pengujian

Implementasi antarmuka merupakan penerapan hasil perancangan sistem yang telah didefinisikan pada sebelumnya, berikut ini merupakan salah satu contoh implementasi antarmuka pengguna kelola user, aktor dapat melihat halaman kelola user, tambah user, ubah user, dan hapus user.



Gambar 4. Implementasi Antarmuka Kelola User

Implementasi antarmuka halaman kelola rencana produksi, pada halaman tersebut aktor dapat melihat halaman produksi, menambahkan rencana produksi sesuai permintaan yang diinginkan, mengubah rencana produksi dan menghapus rencana produksi.

Gambar 5. Implementasi Antarmuka Tambah Rencana Produksi

Implementasi antarmuka halaman lihat data *Packing*, pada halaman tersebut aktor dapat melihat halaman data *packing*, tambah *packing*, dan mengubah *packing*.

Gambar 6. Implementasi Antarmuka Tambah Perintah Pengepakan

Implementasi halaman antarmuka halaman Laporan yang terdapat fungsi untuk lihat hasil Laporan produksi selesai dan cetak laporan.

Gambar 7. Implementasi Antarmuka Laporan Produksi Selesai

Sistem yang telah dibangun perlu dilakukan pengujian agar dapat diketahui kesalahan dan kekurangan pada sistem. Pengujian kualitas sistem dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox* testing yang menghasilkan hasil uji kualitas.

Tabel 2. Pelaksanaan Pengujian

No	Kode Uji	Respon Sistem	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1.	K.U.1.1 (Tambah User)	Sistem dapat melakukan penambahan data <i>user</i> , data berhasil ditambahkan dan masuk kedalam database sistem	Data <i>user</i> berhasil ditambahkan dan data masuk ke dalam database.	SELESAI
2.	K.U.2.1 (Tambah Rencana Produksi)	Sistem dapat melakukan penambahan data rencana produksi.	Data rencana produksi berhasil ditambahkan dan data masuk kedalam database.	SELESAI
3.	K.U.7.2 (Tambah Peintah Produksi)	Sistem dapat melakukan penambahan data perintah produksi.	Data perintah produksi berhasil ditambahkan dan data masuk kedalam database,	SELESAI
4.	K.U.7.3 (Laporan Produksi Selesai)	Sistem dapat melakukan hasil Laporan data produksi selesai.	Data Laporan Produksi Selesai berhasil diproses dan masuk kedalam database.	SELESAI

4. KESIMPULAN

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya sistem informasi manajemen rantai pasok, menghasilkan sistem yang telah terintegrasi dan dapat memudahkan dalam memantau setiap data yang terlibat pada proses produksi, dan membantu dalam aliran informasi. Sehingga setiap data yang dihasilkan dari tahapan produksi dapat langsung diketahui dan dapat membantu dalam menunjang keputusan proses produksi selanjutnya.

Sistem informasi manajemen rantai pasok pada PT. Bukit Muria Jaya ini masih dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem untuk mencapai kinerja sistem yang lebih baik. Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa saran yang dapat dikembangkan yaitu ditambahkan fungsi-fungsi dari komponen manajemen rantai pasokan seperti *upstream* yang mengelola suplai bahan baku dan *downstream* yang mengelola pendistribusian barang setelah selesai produksi agar lebih membantu proses produksi produk pada PT. Bukit Muria Jaya. Berikut beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, diantaranya sebagai berikut :

- 1) Mengembangkan sistem informasi pengelolaan rantai pasok bahan baku kertas dari hilir/*downstream*.
- 2) Menambahkan modul untuk pengelolaan pemasok, dimana pemasok dapat menambahkan bahan baku berdasarkan kebutuhan produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang selalu mendukung, mendorong dan membagi pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan skripsi ini, ucapan terima kasih diberikan kepada:

- 1) Yth. Ibu Wina Witanti, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Jenderal Achmad Yani.
- 2) Yth. Ibu Wina Witanti, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan ide solusi, waktu, dan sumbangan pikiran yang sangat berharga dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan penelitian ini.
- 3) Yth. Bapak Fajri Rakhmat Umbara, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan pentunjuk yang sangat berguna kepada penulis selama penyusunan penelitian ini.

- 4) Semua dosen beserta staf karyawan di Jurusan Informatika Universitas Jenderal Achmad Yani yang telah mendidik dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan yang sangat berharga selama masa perkuliahan.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, serta bagi seluruh pihak yang berkepentingan pada umumnya. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan karunia-Nya pada kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- A. U. Tamu Ama, E. Sedyono and A. Setiawan, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management) untuk Distribusi Pangan Kabupaten Minahasa Tenggara," *Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen*, vol. 8, pp. 23-32, 2014.
- A. Widyarto, "Peran Supply Chain Management dalam Sistem Produksi dan Operasi Perusahaan," *Manajemen dan Bisnis*, Vols. 16, No 2, pp. 91-98, 2012.
- D. Purbohadi, W. H. Putri and R. Setiahi, "Pengembangan Sistem Informasi Produksi dan Legalitas Kayu Untuk Mendukung Pemberlakuan SVLK," *Semnas*, ISBN 978-602-73690-3-0, pp. 456-460, 2015.
- Kusumawati, T. J., & Wulandari. (2016). Prototipe Sistem Perencanaan Produksi pada Industri Manufaktur dengan Pendekatan E-SCM dan Semantic Web, Berbasis Code Igniter dan Responsive Design : Studi Kasus PT. Argo Pantes, Tbk. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, II(2), 138-149
- M. A. B. Yuwono and A. S. Riyadi, "Proses Produksi dan Pengendalian Kualitas Produksi Cat Plastic Coating Di PT Propan Raya ICC," *PASTI*, Vols. 9, No 2, p. 193 – 202, 2013.
- N. and M. M. Noor, "Perancangan Integrasi Sistem Supply Chain Management Produksi di PT Pustaka Imam Syafii," *CommIT*, Vols. 4, No. 2, pp. 103 - 108, 2010.
- P. O. Talumewo, L. Kawet and J. Pondaag, "Analisis Rantai Pasok Ketersediaan Bahan Baku di Industri Jasa Makanan Cepat Saji Pada KFC Multimart Ranotana," *EMBA*, Vols. 2 No.3, ISSN 2303-1174, pp. 1584-1591, 2014.
- R. Afrinando, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok Minyak Sawit Mentah Berbasis GIS," *Optimasi Sistem Industri*, Vols. 11, No.2, pp. 253-264, 2012.
- R. Hidayat, W. Witanti and F. R. Umbara, "Pembangunan Sistem Informasi Inventory Management pada CV. Sumber Tani - Cirebon," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, pp. 73-78, 2018.
- W. H. J. and A. Prima, "Pengembangan Sistem Informasi Produksi pada Nikko Bakery," *JSM*, Vols. 16, No. 2, ISSN. 1412-0100, pp. 165-174, 2015.