



SISTEM MANAGEMEN TERINTEGRASI PADA PT WARAGONDA MINERALS PRATAMA

Caryl Alyona¹, Melda Dahoklory², Josseano Amakora Koli Parera³, Audry Leiwakabessy⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Negeri Ambon

alyona.caryl@yahoo.fr^[1], meldadahoklory@gmail.com^[2], josseanoparera@gmail.com^[3],
audryleiwakabessy@gmail.com^[4]

ABSTRAK

PT Waragonda Minerals Pratama adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam pengolahan garnet. Garnet adalah material alam berbentuk batuan/pasir yang digunakan dalam berbagai industri seperti water-cutting, sand-blasting, filter air, amplas furnitur, bahan anti selip, dan beberapa penggunaan lainnya. Material garnet diperoleh dari proses penambangan yang dilakukan sendiri oleh perusahaan dan dikumpulkan masyarakat kemudian dijual kepada perusahaan. Material yang diperoleh kemudian dimurnikan melalui proses produksi yang berlangsung di pabrik yang berlokasi di Desa Haya, Kabupaten Maluku Tengah – Provinsi Maluku. Hasil produksi dikemas dalam kantong khusus yang memuat 1 ton pasir garnet yang telah dimurnikan. Kemudian dikirimkan kepada pelanggan yang telah memiliki kontrak pembelian dengan perusahaan. Secara sederhana proses bisnis PT Waragonda Minerals Pratama meliputi pembelian bahan (bahan baku, bahan penolong, bahan bakar, dll), produksi, dan pengiriman. Pembelian bahan baku melibatkan supplier utama yaitu masyarakat pengumpul yang hidup di sekitar perusahaan. Masyarakat pengumpul yang bermaksud menjadi supplier mendaftarkan diri secara resmi ke perusahaan hingga terdaftar dalam aplikasi e-scm. Pengembangan Sistem dikerjakan secara terstruktur dan sistematis dan terintegrasi. Sistem yang dihasilkan dapat mengolah informasi dan data keuangan. Modul yang dihasilkan adalah sistem manajemen billing, sistem manajemen produksi, sistem manajemen aset, dan sistem manajemen sumber daya kemudian memproses menjadi laporan keuangan perusahaan.

Kata kunci: Manajemen, Sistem, Terintegrasi, Waragonda

1. PENDAHULUAN

Investasi dalam infrastruktur teknologi informasi sebagai sistem pendukung pengelolaan bisnis merupakan sebuah keputusan yang membutuhkan sumber daya yang besar. Hal ini menjadi pilihan yang dilematis terutama bagi perusahaan yang sedang berada pada fase awal pengembangan. Pada fase ini perusahaan umumnya memprioritaskan kebijakan investasi pada penyediaan infrastruktur dasar yang berkaitan dengan bisnis utama perusahaan berupa peralatan produksi dan infrastruktur pemasaran – investasi yang menghabiskan dana yang sangat besar^[1]. Investasi dalam teknologi informasi merupakan alternatif yang akan diprioritaskan manakala perusahaan telah mencapai kestabilan. Akan tetapi sayangnya dalam praktik bisnis sehari-hari, harus diakui bahwa masifnya perkembangan teknologi informasi dewasa ini menuntut perusahaan untuk meningkatkan level adopsi terhadap teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas pengelolaan bisnis^[2]. PT Waragonda Minerals Pratama adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam pengolahan garnet. Garnet adalah material alam berbentuk batuan/pasir yang digunakan dalam berbagai





industri seperti water-cutting, sand-blasting, filter air, amplas furnitur, bahan anti selip, dan beberapa penggunaan lainnya. Material garnet diperoleh dari proses penambangan yang dilakukan sendiri oleh perusahaan dan dikumpulkan masyarakat kemudian dijual kepada perusahaan. Material yang diperoleh kemudian dimurnikan melalui proses produksi yang berlangsung di pabrik yang berlokasi di Desa Haya, Kabupaten Maluku Tengah – Provinsi Maluku. Hasil produksi dikemas dalam kantong khusus yang memuat 1 ton pasir garnet yang telah dimurnikan. Kemudian dikirimkan kepada pelanggan yang telah memiliki kontrak pembelian dengan perusahaan.

Dalam aktivitas bisnis tersebut timbul masalah yang dihadapi oleh perusahaan terutama yang berkaitan dengan pengelolaan pada lokasi pabrik yang terletak cukup jauh dari kantor perusahaan yang berlokasi di Kota Ambon, ibukota Provinsi Maluku. Jauhnya rentang kendali antara kantor dengan pabrik memunculkan masalah serius yang bermuara pada inefisiensi dan kebocoran keuangan. Penyebab utama dari masalah ini adalah: 1) level adopsi teknologi informasi dalam pengelolaan perusahaan yang masih rendah, dan 2) kemampuan sumber daya manusia dalam melaksanakan pengelolaan perusahaan yang masih sangat kurang. Kedua hal ini berakibat pada kurang efektifnya pengelolaan yang saat ini masih mengandalkan sistem manual (paper-based system).

Usia perusahaan yang relatif muda – berdiri pada tahun 2019 – membuat manajemen menghadapi kerumitan dalam memilih alternatif keputusan investasi pada bidang-bidang strategis. Sama seperti perusahaan lainnya yang berada pada fase awal pengembangan, investasi diprioritaskan pada penyediaan infrastruktur yang mendukung aktivitas utama perusahaan yakni peralatan produksi bagi pabrik. Akibatnya investasi pada bidang teknologi informasi untuk pengelolaan bisnis masih minim padahal sangat dibutuhkan oleh perusahaan.

Pada tahun 2022 melalui program Penelitian Kolaborasi Unggulan Politeknik Negeri Ambon, tim pengusul telah bekerja sama dengan PT Waragonda Minerals Pratama untuk mengembangkan aplikasi *e-supply chain management* (e-scm) guna mendukung operasional perusahaan. Aplikasi e-scm yang dikembangkan menghubungkan *supplier* material dan bahan penolong dengan *stockpile* dimana material diterima dan ditempatkan^[6]. Aplikasi ini memproses pemesanan material dan menghasilkan dokumentasi laporan transaksi penerimaan dan penggunaan material. Selanjutnya hasil pemrosesan data yang diperoleh dari e-scm dikelola secara manual menggunakan aplikasi Excel untuk menghasilkan informasi mengenai tagihan *supplier* yang jatuh tempo. Pemrosesan data secara manual ini memunculkan masalah terkait keakuratan dan ketepatan waktu. Oleh karena itu perlu dikembangkan sistem yang secara otomatis mencatat dan menghitung semua transaksi pemesanan dan penerimaan material sehingga mempermudah dalam pemrosesan pembayaran.

keterbaruan dari pengembangan sistem ini yaitu menghasilkan sistem informasi terintegrasi yang terdiri dari modul sistem manajemen billing yang berfungsi untuk manajemen transaksi pembayaran kepada *supplier*, modul sistem manajemen produksi untuk manajemen produksi pada pabrik, modul sistem manajemen aset yang berfungsi untuk menginventarisir aset-aset milik perusahaan, dan modul sistem manajemen sumber daya manusia yang berfungsi mengelola data pegawai dan cuti pegawai.

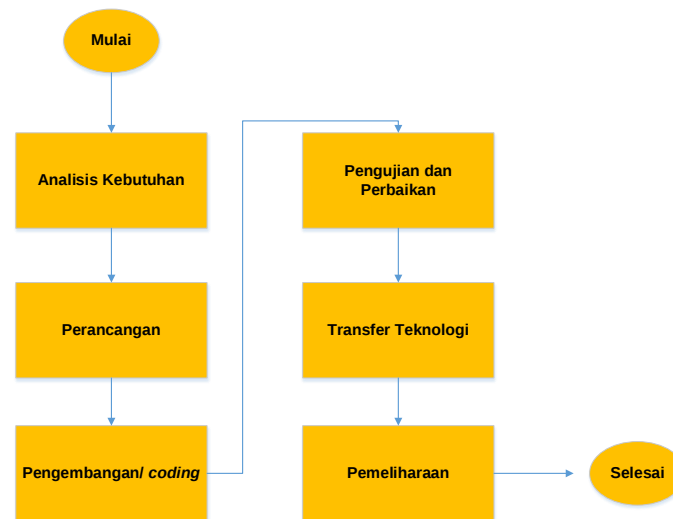
2. METODE PENELITIAN

Pengembangan Sistem akan dikerjakan secara terstruktur dan sistematis dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu:

- 1) Requirements analysis
Tahapan analisa dan pengumpulan data-data yang berkaitan dengan aplikasi yang akan dibuat. Hasil tahapan ini adalah *user requirement document* atau *user requirement specification*;
- 2) Design
Tahapan pembangunan arsitektur perangkat lunak, perancangan antarmuka aplikasi, struktur data, serta fungsi-fungsi ataupun algoritma;
- 3) Development
Pembuatan aplikasi, penulisan kode-kode berdasarkan rancangan-rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya;
- 4) Testing
Atau lebih tepatnya integrasi dan pengujian sistem, pengujian sistem secara keseluruhan;
- 5) Maintenance
Tahapan ini meliputi pemasangan perangkat lunak dan memastikan aplikasi dapat berjalan lancar dan diserahkan kepada mitra. Dalam arti lebih luas maintenance juga termasuk peningkatan kinerja sistem dan memastikan sistem dapat berjalan pada ruang lingkup baru.



Dalam tahapan ini dimungkinkan ada peningkatan ataupun penyesuaian sistem dengan kebutuhan terbaru. Sesuai dengan rencana pengembangan yang telah diuraikan, pelaksanaan program akan dilaksanakan dalam 2 bentuk, yaitu penyempurnaan aplikasi e-scm dan pengembangan sistem baru



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Program

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara sederhana proses bisnis PT Waragonda Minerals Pratama meliputi pembelian bahan (bahan baku, bahan penolong, bahan bakar, dll), produksi, dan pengiriman. Pembelian bahan baku melibatkan supplier utama yaitu masyarakat pengumpul yang hidup di sekitar perusahaan. Masyarakat pengumpul yang bermaksud menjadi supplier mendaftarkan diri secara resmi ke perusahaan hingga terdaftar dalam aplikasi e-scm. Setelah mengumpulkan pasir yang mengandung garnet, masyarakat supplier mengirimkan ke stockpile perusahaan. Aplikasi e-scm merekam pengiriman dan melaporkan dalam bentuk laporan penerimaan bahan secara harian sebagai dasar pemrosesan pembayaran. Ketika staf administrasi keuangan menerima laporan penerimaan bahan, voucher pembayaran disiapkan untuk masing-masing supplier secara manual. Pembelian bahan lain biasanya melibatkan supplier yang bukan berasal dari masyarakat setempat bahkan berasal dari luar daerah. Supplier tersebut juga terhubung melalui e-scm perusahaan dan proses pembayaran dilakukan sama seperti pembayaran supplier pasir garnet. Setelah bahan baku dan bahan penolong tersedia, pemrosesan di pabrik dimulai. Pengelolaan aktivitas pabrikasi hingga menghasilkan produk siap kirim dilakukan secara manual oleh staf administrasi pabrik.

Pemrosesan data dan informasi yang dilakukan secara manual oleh staf administrasi menimbulkan beberapa masalah bagi perusahaan. Masalah tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Adanya keluhan dari supplier terkait keterlambatan pembayaran yang diterima. Supplier lokal terbiasa dengan sistem pembayaran tunai pada saat serah terima barang. Tetapi bagi perusahaan menimbulkan kerumitan karena pemrosesan pembayaran dapat dilakukan hanya apabila laporan penerimaan barang telah lengkap dan voucher pembayaran telah disetujui. Kondisi ini menunjukkan perusahaan membutuhkan sistem untuk memproses pembayaran secara lebih cepat.
2. Terjadi banyak kebocoran dalam hal penggunaan logistik lain seperti bahan bakar dan bahan lainnya maupun pemeliharaan aset karena sistem pencatatan dan pelaporan yang masih mengandalkan pencatatan manual. Upaya penekanan terhadap kebocoran keuangan dapat dilakukan bila perusahaan memiliki sistem yang dapat merekam aktivitas penggunaan bahan, logistik, dan aset lainnya.
3. Ketidaksiplinan karyawan baik yang terlibat dalam produksi maupun non produksi. Pelaporan data karyawan dan sistem presensi secara manual membuat manajemen sulit untuk memonitor kinerja aktual karyawan.

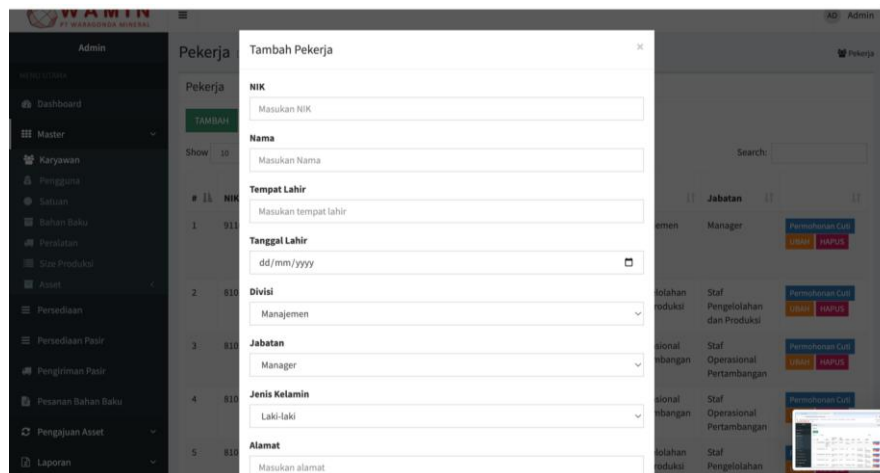
Untuk menjawab ketiga masalah ini perusahaan membutuhkan mitra kolaborasi yang memiliki bidang keahlian dan pemahaman mengenai bisnis dan teknologi informasi. Implementasi teknologi informasi dalam pengelolaan bisnis dapat membantu perusahaan untuk berkembang lebih cepat.

Pengembangan sistem manajemen yang mengintegrasikan sistem pasokan dan pembayaran akan membuat perusahaan dapat memproses pembayaran secara lebih cepat kepada masyarakat sebagai pemasok. Sistem manajemen aset dan logistik akan bermanfaat dalam mengurangi inefisiensi yang merugikan perusahaan yang bersumber dari pemanfaatan aset dan logistik secara tidak terkontrol. Sistem Manajemen SDM membantu perusahaan dalam mengelola produktifitas karyawan. Sistem manajemen produksi menjadi sistem utama yang sangat dibutuhkan untuk merencanakan dan mengelola produksi untuk memenuhi kontrak penjualan yang dimiliki oleh perusahaan secara efektif.

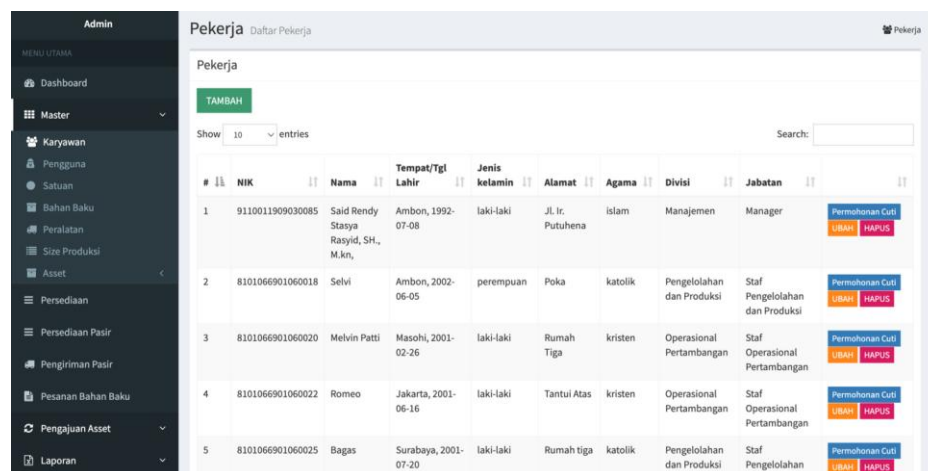
Managemen PT Waragonda Minerals Indogarnet telah bermitra dengan Politeknik Negeri Ambon sejak pendirian di tahun 2020. Hasil dari kemitraan ini adalah perusahaan merekrut tenaga kerja terutama yang menangani keuangan dari Politeknik Negeri Ambon. Kemitraan juga dilakukan melalui pengembangan aplikasi untuk membantu perusahaan mengelola kebutuhan bahan baku pada tahun 2022. Kemitraan berkelanjutan antara perusahaan dengan Politeknik Negeri Ambon diharapkan dapat terus terlaksana dan berkontribusi bagi pengembangan perusahaan, kampus, dan kesejahteraan masyarakat.

Hasil reka cipta yang dihasilkan yaitu Sistem Manajemen terintegrasi PT Waragonda Minerals Pratama sebagai berikut:

1. Modul Sumber Daya Manusia , yang berfungsi mengentri data karyawan serta pengelolaan cuti karyawan.



Gambar 2. Tampilan Menu Add Data Pekerja



Gambar 3. Tampilan Laporan Hasil Penambahan Pekerja

2. Modul Asset dan Logistik, berfungsi untuk menginventarisir Aset milik perusahaan

Tambah Asset

Kode Asset
Masukan Kode Asset

Nama Asset
Masukan Nama Asset

Kategori
Masukan Nama Kategori

Tanggal Pembelian
dd/mm/yyyy

Harga Perolehan

Lokasi

Batal Simpan

Gambar 4. Tampilan Penambahan Asset dan Logistik

WAMIN PT WARAGONDA MINERAL

Admin

Asset

Asset

TAMBAH

Show 10 entries

Search:

#	Kode Asset	Nama Asset	Kategori	Tanggal Pembelian	Harga Perolehan	Lokasi
1	LPT	Laptop	Perangkat Elektronik	2023-05-08	8,000,000	Kantor Utama
2	Mesin	Mesin Genset	mesin	2023-06-05	15,000,000	Kantor Utama

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Gambar 5. Tampilan Laporan Hasil Penambahan Asset dan Logistik

3. Modul Managemen Produksi, berfungsi untuk pengecekan peralatan produksi, proses bahan baku produksi dan menampilkan data hasil produksi

WAMIN PT WARAGONDA MINERAL

Produk

Produk

TAMBAH

Show 10

Tanggal
10/12/2024

Jam Mulai
08.04

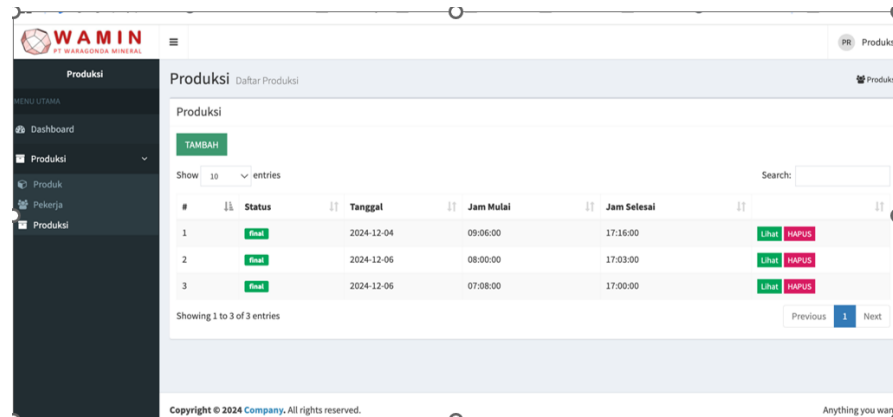
Pengecekan Peralatan Produksi

#	Item	Hasil pengecekan		Kualifikasi			Keterangan
		Ya	Tidak	Bad	Average	Good	
1	Conveyor	☒	☐	☐	☐	☒	Masukan Keterangan disini
2	Mesin Pencuculan	☒	☐	☐	☐	☒	Masukan Keterangan disini
3	Silo	☒	☐	☐	☐	☒	Masukan Keterangan disini
	Mesin Dryer	☒	☐	☐	☐	☒	Masukan Keterangan disini
	Vertical Elevator	☒	☐	☐	☐	☒	Masukan Keterangan disini
	Magnet Separator dan Vibrator	☒	☐	☐	☐	☒	Masukan Keterangan disini
	Jumbo Bag	☒	☐	☐	☐	☒	Masukan Keterangan disini
	Excavator	☒	☐	☐	☐	☒	Masukan Keterangan disini

Showing 1 to 3 of 3 entries

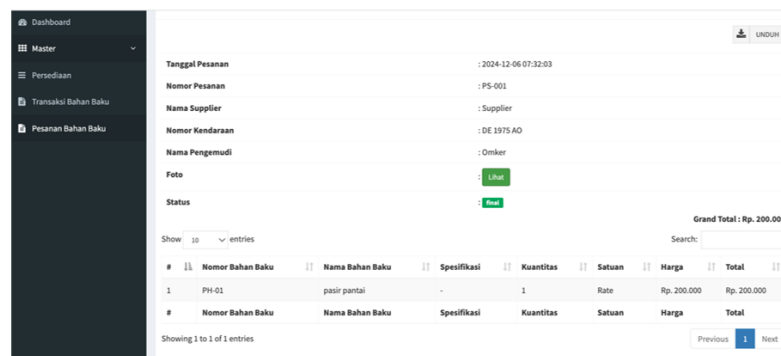
Previous 1 Next

Gambar 6. Tampilan Pengecekan Peralatan Produksi

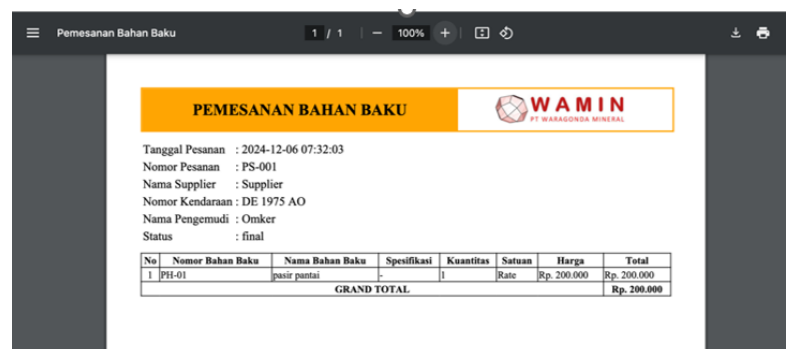


Gambar 7. Tampilan Input Kegiatan Produksi

4. Modul Billing , berfungsi untuk mengelola data transaksi pembayaran dari perusahaan ke supplier.



Gambar 8. Tampilan Hasil Billing Bahan Baku



Gambar 9. Tampilan Laporan Penagihan Bahan Baku

Sistem manajemen aset dan logistik dikembangkan untuk mengelola persediaan baik material garnet maupun bahan lainnya. Sistem ini juga dikembangkan untuk mengelola aset tetap perusahaan dan aktivitas pemeliharaan yang dilaksanakan. Informasi yang dihasilkan oleh sistem ini digunakan untuk mendukung penyusunan anggaran, perencanaan produksi, pengelolaan produk jadi dan pengendalian biaya perusahaan. Sistem manajemen produksi dikembangkan untuk mengelola produksi di pabrik. Sistem ini akan mengelola perencanaan produksi, mencatat dan melaporkan pelaksanaan produksi hingga menghasilkan laporan biaya produksi secara berkala. Untuk mendukung pengelolaan produksi di pabrik, sistem manajemen sumber daya manusia dikembangkan untuk mengelola tenaga kerja baik yang terlibat dalam aktivitas pabrikasi maupun aktivitas umum dan manajerial.





Sistem manajemen billing merupakan sistem yang dikembangkan untuk memproses pembayaran yang akan dilakukan terhadap supplier. Terdapat dua jenis supplier yang dimiliki oleh perusahaan, supplier material pasir garnet, dan supplier bahan penolong. Supplier material pasir garnet berasal dari masyarakat yang melakukan pengumpulan pasir garnet kemudian menjual ke perusahaan melalui aplikasi E-SCM yang diakses melalui telepon seluler. Aplikasi E-SCM merekam pemesanan dan penerimaan pasir dalam bentuk data yang diinput dan gambar truk pengirim kemudian mengirimkan data tersebut ke sistem manajemen billing untuk diterbitkan faktur pembelian sebagai dasar pemrosesan pembayaran.

Pengembangan sistem terintegrasi pada tahun 2024 diharapkan akan menghilangkan sekitar delapan puluh persen pekerjaan yang dilakukan secara manual karena telah mencakup hampir keseluruhan manajemen yang dibutuhkan oleh perusahaan. Pengembangan sistem pada tahun berikutnya akan dilanjutkan dengan mengembangkan sistem pengolahan informasi dan data keuangan dan akuntansi. Sistem yang dikembangkan sebelumnya menyuplai data yang dibutuhkan oleh sistem informasi akuntansi dan keuangan. Sistem informasi akuntansi akan berisi modul yang mengolah data yang dihasilkan dari sistem manajemen billing, sistem manajemen produksi, sistem manajemen aset, dan sistem manajemen sumber daya kemudian memproses menjadi laporan keuangan perusahaan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Adanya sistem ini bagi mitra sebagai penerima manfaat adalah memanfaatkan inovasi teknologi informasi untuk mempermudah pengontrolan tagihan bahan baku, pengelolaan SDM yang teratur, pengelolaan aset milik perusahaan, serta perencanaan proses produk yang terencana dan menghasilkan laporan – laporan yang dibutuhkan secara akurat dan *real-time*. Dan dari hasil pengujian sistem menggunakan teknik pengujian balckbox dihasilkan bahwa fungsionalitas pada semua modul dapat berfungsi sesuai dengan alur sistem yang berjalan pada PT.Waragonda Mineral Pratama.

4.2 Saran

Kerjasama dalam kegiatan ini akan menjadi langkah awal untuk peluang program kerjasama lainnya antara Politeknik Negeri Ambon dan PT Waragonda Minerals Pratama, dimana ada banyak permasalahan-permasalahan lainnya yang perlu diselesaikan seperti Pengelolaan Keuangan, Pemanfaatan Energi Baru terbarukan bagi proses produksi dan lain sebagainya. Hal ini juga sangat menguntungkan bagi Politeknik Negeri Ambon yang dapat membuka peluang kegiatan/ proyek di luar kampus bagi dosen dan mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad Afif Ramadhan, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Arsitektur Enterprise Menggunakan Pemanfaatan Togaf Adm Manajemen Aset Dan Logistik. *Perancangan Sistem Informasi Arsitektur Enterprise Menggunakan Pemanfaatan Togaf Adm Manajemen Aset Dan Logistik*.
- [2] Dahoklory, M. (2013). Analisis Dan Pengembangan E-Supply Chain Management Pt Jatropa Indah.
- [3] Dahoklory, M., & Manu, G. (2020). Analisa Perencanaan Strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) untuk Meningkatkan Kinerja Bisnis (Studi Kasus: PT. Jatropa Indah). *Jurnal ELKO (Elektrikal dan Komputer)*, 1(1).
- [4] Haby, N. S., Kurniawan, A. P., & Qanaâ, M. (2019). Aplikasi Pengelolaan Data Barang Dan Aset (studi Kasus: bandung Techno Park). *eProceedings of Applied Science*, 5(3).
- [5] Haming, M. (2022). *Manajemen Produksi Modern: Operasi Manufaktur dan Jasa (Buku 2 Edisi 3)*. Bumi Aksara.
- [6] Handojono, M., Alyona, C., Patty, A. C., Louth, F., & Dahoklory, I. (2022, December). Integrating E-Supply Chain Management for the Competitive Advantages of Early Stage Company. In *International Conference on Applied Science and Technology on Social Science 2022 (iCAST-SS 2022)* (pp. 591-595). Atlantis Press.
- [7] Martono, R. V. (2019). *Dasar-Dasar Manajemen Rantai Pasok*. Bumi Aksara.
- [8] Sidik, A., Waluyo, E. T. B., & Susilawati, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Produksi di PT Aneka Paperindo Sejahtera. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(2).





- [9] Syamil, A., Subawa, S., Budaya, I., Munizu, M., Darmayanti, N. L., Fahmi, M. A., ... & Dulame, I. M. (2023). *Manajemen Rantai Pasok*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

