

# Mengidentifikasi Kebutuhan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Dalam Penerapan Blockchain Pada Universitas Bina Darma Palembang

Muhammad Iqbal Sidiq & Darius Antoni

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: [muhammadiqbalsidiq1@gmail.com](mailto:muhammadiqbalsidiq1@gmail.com)

## Abstract

The development of an era that is increasingly sophisticated makes us have to keep up with the times, especially since we will enter the era of the industrial revolution 4.0, where almost all activities use technological systems that help and facilitate people in everyday life. Likewise with an educational institution that must keep up with the current developments. There are so many technological systems that have emerged today and one of the systems is Blockchain. Blockchain is a technology system for recording digital transaction data that is connected through cryptography managed by a group of computers, Blockchain is very helpful because transactions are made easier because they no longer require intermediaries. Looking at the Blockchain itself, it feels quite right to be applied on campus, because one of the advantages of Blockchain is that it is transparent, where every data transaction is carried out without the intervention of others without third parties, this technology is easy to cost, low cost and fast transactions.

**Keywords:** Blockchain, campus, new student admission system

## 1. Pendahuluan

Sistem informasi telah berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat dan terbukti berperan dalam berbagai kegiatan (Febriyanti & Darius, 2016). Perkembangan dunia informasi yang semakin meningkat seiring dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi komputer yang mampu menunjang berbagai kebutuhan dan permintaan informasi dari pengguna membuat informasi yang telah menjadi suatu kebutuhan utama dalam sebuah perusahaan. Hal ini karena implementasi TI dapat membantu mereka untuk memenuhi dan memenuhi standar dengan strategi bisnis yang kompetitif (Antoni et al., 2019). Selain itu, dengan TI, organisasi dapat mengembangkan fondasi untuk proses bisnisnya dan mencapai keselarasan bisnis dan TI. n. Pemanfaatan informasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pendukung untuk meningkatkan kinerja dalam mengelola proses bisnis, tetapi juga sebagai alat utama untuk memenangkan persaingan yang kompetitif (Antoni et al., 2018). Teknologi informasi (TI) adalah technology yang sangat penting bagi manusia secara individu dan juga bermanfaat bagi perusahaan sebagai media komunikasi dengan stakeholders mereka di era global ini (Antoni, 2015) (Fatoni & Antoni, 2019).

Oleh karena itu, saran yang cepat dan tepat untuk mengakses, mengolah dan menyimpan sumber informasi telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam kegiatan usaha. Dalam kegiatan perusahaan, perangkat lunak merupakan bagian yang sangat penting. Perangkat lunak memberikan suatu peran yang sangat penting dalam kelancaran kegiatan perusahaan, seperti kemampuan untuk melakukan pengolahan, penyimpanan dan pengaksesan informasi yang diperlukan dengan cepat dan tepat. Dengan adanya perangkat lunak, diharapkan data yang dapat disimpan secara teratur, sehingga

pengaksesan dan pengolahan data dapat dilakukan dengan lebih mudah

Universitas bina darma adalah perguruan tinggi swasta (PTS) yang mengasuh dan mengembangkan ilmu dan keahlian professional pada 7 (tujuh) Fakultas (fakultas ilmu komputer, fakultas ekonomi, fakultas Bahasa dan sastra, fakultas Teknik, fakultas psikologi, fakultas ilmu komunikasi, dan fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan) dengan program studi unggulan tiap fakultas yang 2 berada di sumatera selatan. Universitas bina darma mempunyai komitmen untuk menciptakan lulusan yang siap kerja dan dapat diterima di masyarakat.

Blockchain merupakan sebuah catatan transaksi langsung yang bersifat peer to peer yang terhubung secara desentralisasi dimana setiap terdesentralisasi dimana setiap transaksi di dalamnya diamankan dengan sebuah teknik yang disebut dengan kriptografi. Pada setiap transaksi dalam blockchain tidak memerlukan pihak ketiga (third party) dalam proses kerjanya. Blockchain dan mata uang bitcoin sangat berhubungan erat, karena blockchain diciptakan untuk menyempurnakan mata uang bitcoin sangat berhubungan erat, karena blockchain diciptakan untuk menyempurnakan mata uang bitcoin. teknologi blockchain tersusun oleh dua jenis yaitu transaksi dan blok, dimana antara transaksi tersebut di simpan didalam blok-blok yang saling terkait satu sama lain.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik membuat penerapan blockchain dengan judul “MENGIDENTIFIKASI KEBUTUHAN SISTEM PENERIMAAN MAHASISWA BARU DALAM PENERAPAN BLOCKCHAIN PADA UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG”

## **2. Tinjauan Literatur**

### *2.1 Sistem Informasi Akademik*

Berdasarkan penelitian Darius Antoni & Faton dengan judul buku (Sistem et al., 2018) “Model Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Swasta Berbasis Teknologi Informasi”<sup>1</sup> yang menyebutkan bahwa sistem informasi akademik pada universitas bina darma Palembang memiliki beberapa modul, diantaranya :

Modul Biro Administrasi :

Keberadaan manajemen data referensi, meliputi Data Fakultas/Program Pasca Sarjana, Data Program Studi, Kelas Program Studi, Biodata Mahasiswa, Data 10 Dosen, Data Kurikulum, Syarat dan Prasyarat Matakuliah, Data Tabel Bobot Nilai, Data Predikat Indeks dan Kode-kode Referensi. Keberadaan manajemen data akademik, meliputi KRS, KHS, Jadwal Kuliah, Jadwal Ujian, Jadwal Mengajar, Jadwal Penguji, Penilaian Ujian, Transkrip Akademik, Transkrip Akademik Sementara, Registrasi Ulang Mahasiswa, Absensi Dosen Mahasiswa dan Dosen, Tugas Akhir Mahasiswa, Data Alumni, Manajemen Wisuda dan Pengumuman/pengumuman Akademik. Keberadaan manajemen pelaporan, yang meliputi Laporan Data Mahasiswa, Data Dosen, Data Kurikulum, Data Alumni, Peserta Mata Kuliah, Nilai Mahasiswa, Statistik Mahasiswa, Penerimaan Mahasiswa Baru, Registrasi Ulang Mahasiswa, Rekap Absensi Dosen. 4) Keberadaan manajemen dokumen cetak, yang meliputi, Cetak KRS/KHS, Cetak Jadwal Mengajar. Keberadaan manajemen konversi/import data, yang meliputi Import Data (Mahasiswa, Dosen, Kurikulum, Jadwal Kuliah, Nilai, dan sinkronisasi ke data PDDikti, Data Dosen Pembimbing dan Import Data Alumni).

6) Keberadaan manajemen user/pengguna, yang meliputi: Manajemen Group User, Daftar User dan Hak Akses User. Modul anjungan Keberadaan komponen sistem informasi akademik untuk modul Penerimaan mahasiswa baru, meliputi fitur-fitur Pendaftaran Calon Mahasiswa, Informasi Pendaftar - Peserta Ujian - Peserta Lulus Ujian, Manajemen Penilaian & Cetak Hasil Ujian, Pengaturan Waktu Pendaftaran, Pengaturan Pilihan Prodi, Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa, Cetak Formulir dan Kartu Ujian, serta Menu User (Login)

Modul anjungan :

Keberadaan komponen sistem informasi akademik untuk modul Penerimaan mahasiswa baru, meliputi fitur-fitur Pendaftaran Calon Mahasiswa, Informasi Pendaftar - Peserta Ujian - Peserta Lulus Ujian,

Manajemen Penilaian & Cetak Hasil Ujian, Pengaturan Waktu Pendaftaran, Pengaturan Pilihan Prodi, Manajemen/Rekap Data Calon Mahasiswa, Cetak Formulir dan Kartu Ujian, serta Menu User (Login)

## *2.2 Blockchain*

Secara umum blockchain merupakan sebuah metode penyimpanan data secara terdesentralisasi terdiri dari node yang saling terhubung pada jaringan blockchain, yang didalamnya terdapat catatan – catatan transaksi data berbentuk blok yang saling membentuk yang saling membantu rantai blok. Blockchain bertindak sebagai basis data terdistribusi atau buku besar global yang menyimpan catatan semua transaksi pada jaringan blockchain. Transaksi di cap berdasarkan waktu prosesnya dan di konversi ke dalam blok yang disebut blockchain. Blockchain dikelola oleh jaringan node dan setiap node mengeksekusi dan mencatat transaksi yang sama. Blockchain direplikasi diantara node di jaringan blockchain. Setiap simpul dalam jaringan dapat membaca transaksi (Argani & Taraka, 2020).

## *2.3 Teknik Analisis Data*

Analisis data adalah proses penyederhanaan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan (Rahmawati et al., 2021). Metode yang dipilih untuk menganalisis data harus sesuai dengan pola penelitian dan variabel yang akan diteliti. Menurut Creswell (2009) bahwa untuk menentukan teknik analisis data, maka tentukan dahulu data penelitian yang akan diteliti yaitu menggunakan data kuantitatif atau kualitatif. Apabila data kuantitatif maka teknik analisisnya adalah statistik, sedangkan data kualitatif teknik analisisnya adalah kualitatif-kritis. Disini penulis menggunakan data kualitatif (Antoni, Fikari & Akbar, 2018; Antoni & Akbar, 2019; Antoni, Jie & Abareshi, 2020; Antoni, Herdiansyah, Akbar & Sumitro, 2021).

## *2.4 Karakteristik Blockchain*

1. Desentralisasi
2. Basis data Terdesentralisasi
3. Kegigihan
4. Anonimitas
5. Kemampuan Diaudit

### **3. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Metode Penelitian Kualitatif (Fauzi, Dencik & Asiati, 2019). Metode Penelitian Kualitatif adalah sebuah metode riset yang sifatnya deskriptif menggunakan analisis, mengacu pada data, memanfaatkan teori yang ada sebagai bahan pendukung, serta menghasilkan teori. Menurut Creswell (2008) Metode Penelitian Kualitatif sebagai suatu pendekatan atau penelurusan untuk mengeksplorasi dan memahami gejala sentral. Untuk mengerti gejala sentral tersebut, peneliti mewawancarai peserta penelitian atau partisipan dengan mengajukan pertanyaan yang umum dan agak luas. Informasi kemudian dikumpulkan berupa kata maupun teks. Kumpulan informasi tersebut kemudian di analisis. Dari hasil analisis peneliti kemudian menjabarkan dengan penelitian-penelitian ilmuwan lain yang dibuat sebelumnya. Hasil akhir penelitian kualitatif dituangkan dalam bentuk laporan tertulis.

#### *3.1 Sumber Data*

##### **1. Data Primer**

Data primer adalah pencatatan utama yang diperoleh melalui wawancara atau pengamatan berperan beserta yang merupakan hasil usaha gabungan dari kegiatan melihat, mendengar, dan bertanya. Data utama tersebut dapat berupa kata-kata dan Tindakan orang-orang yang diamati dan dicatat melalui perekaman video/audio, pengambilan foto (Moleong, 2009: 157) Data primer dalam penelitian ini didapat dari hasil wawancara penelitian dengan subjek penelitian yaitu UPT Universitas Bina Darma Palembang.

##### **2. Data sekunder**

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari tindakan atau data itu diperoleh dari sumber tertulis. Dilihat dari segi sumber data, bahan tambahan yang berasal dari sumber tertulis dapat dibagi atas sumber baku dan majalah ilmiah, sumber dari arsip, dokumen pribadi, dokumen resmi (Moeloeng, 2009:150).

#### *3.2 Teknik Pengumpulan Data*

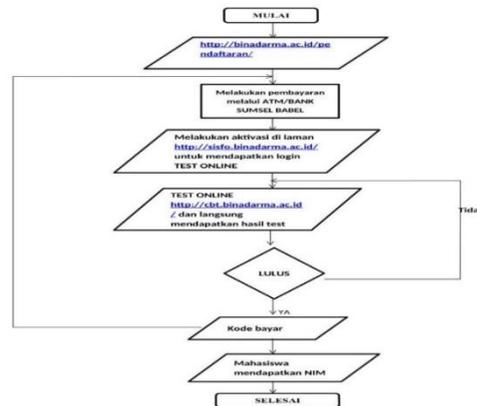
Berbagai teknik pengumpulan data yang digunakan untuk melakukan penelitian ini diantaranya :

1. Studi Pustaka
2. Observasi
3. Interview
4. Dokumentasi

### **4. Hasil dan Pembahasan**

#### *4.1 Sistem PMB Universitas Bina Darma Palembang*

Flowchart adalah suatu bagan yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (intruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. Berdasarkan penelitian didapatkanlah proses bisnis dari sistem penerimaan mahasiswa baru pada universitas bina darma.



Gambar 1. Flowchart PMB pada universitas bina darma Palembang

#### 4.2 Proses Bisnis Sistem PMB Universitas Bina Darma Palembang



Gambar 2. Proses Bisnis Sistem PMB Universitas Bina Darma

1. Calon mahasiswa baru melakukan proses pendaftaran dengan melakukan pendaftaran online di website <http://binadarma.ac.id/pendaftaran/> dengan cara mengisi nama, nomor telepon, alamat tempat tinggal, dan tempat lahir. kemudian calon mahasiswa melakukan pembayaran ke BANK dengan cara memberikan no kode bayar pembayaran pendaftaran mahasiswa ke teller bank.
2. Calon mahasiswa melakukan aktivasi dilaman <http://sisfo.binadarma.ac.id/> untuk mendapatkan login TEST ONLINE.
3. Calon mahasiswa melakukan TEST ONLINE dengan menjawab beberapa pertanyaan \ jika dinyatakan lulus calon mahasiswa akan mendapatkan kode bayar
4. Calon mahasiswa melakukan pembayaran registrasi Kembali ke pihak bank dengan cara memberikan kode bayar pembayaran spp setelah melakukan pembayaran registrasi calon mahasiswa akan mendapatkan NIM dan mendapatkan kartu mahasiswa

#### 4.3 Hasil Wawancara dengan pihak Unit Pelayanan Teknis (UPT) di Universitas Bina

### Darma Palembang

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak Unit Pelayanan Teknis (UPT) Universitas Bina Darma Palembang dengan melihat keadaan yang ada maka isu yang ada dan dapat diemplementasikan kedalam Blockchain Di Universitas Bina Darma Palembang sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Wawancara Pada Pihak UPT Universitas Bina Darma Palembang

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Apakah di sistem Kartu Rencana Studi di Universitas Bina Darma Palembang sudah menerapkan sistem Blockchain ?	<i>“memang untuk saat ini sistem integrasi data pada Kartu Rencana masih biasa saja. Dan belum menerapkan dengan sistem Blockchain”</i>
2.	Apakah Di Universitas Bina Darma Palembang sudah ada yang menerapkan sistem Blockchain ?	<i>“untuk saat ini kami belum menerapkan sistem Blockchain ”</i>
3.	Bagaimana dengan sistem keamanan data mahasiswa pada Sistem penerimaan mahasiswa baru pada universitas bina darma palembang Palembang?	<i>“sistem keamanan pada sistem penerimaan mahasiswa baru di Universitas Bina Darma Palembang saat ini masih rentan terhadap illegal akses atau bisa diretas oleh pihak yang tidak bertanggung jawab maka belum adanya sistem Blockchain yang ada pada sistem keamanannya sendiri ”</i>
4.	Bagaimana dengan sistem integrasi data mahasiswa pada sistem penerimaan mahasiswa baru Palembang?	<i>“sistem integrasi data pada sistem penerimaan mahasiswa baru di Universitas Bina Darma masih dalam kondisi saat ini system yang ada masih dianggap rumit dan belum bisa di kategorikan simple”</i>
5.	Bagaimana dengan sistem Transparansi Data mahasiswa pada sistem penerimaan mahasiswa baru Palembang?	<i>“sistem integrasi data pada sistem penerimaan mahasiswa baru di Universitas Bina Darma masih dalam memasukkan data tidak langsung berhubungan dengan sistem melainkan melalui admin ”</i>

#### 4.4 Isu Pada PMB Universitas Bina Darma Palembang

Berdasarkan hasil wawancara diatas maka dapat kita simpulkan bahwa pada sistem penerimaan mahasiswa baru universitas bina darma Palembang terdapat beberapa isu yang harus segera di selesaikan oleh pihak kampus. Sebagai berikut :

#### 1. Transparansi Data

dalam sistem penerimaan mahasiswa baru belum adanya transparansi dalam memverifikasi data dimana jika ada perubahan dalam suatu data hanya admin yang dapat menyetujui perubahan data. Sehingga data yang ada pada sistem penerimaan mahasiswa baru menjadi tidak akurat, konsisten dan transparan. Serta tidak dapat di akses semua orang karena tidak ada ijin akses.

#### 2. Integrasi Informasi

Salah satu penelitian di india (Kumar & Iyengar 2007) menghasilkan usulan scenario blockchain pada sistem penerimaan mahasiswa baru. Scenario yang disusun menunjukkan bagaimana sistem terdesentralisasi berdasarkan teknologi blockchain menjamin kemandirian sistem dalam sistem penerimaan mahasiswa baru dan membantu dalam meningkatkan efisiensi sistem penerimaan mahasiswa baru dengan menyediakan sistem penelusuran yang merekam semua peristiwa terjadi dalam sistem penerimaan mahasiswa baru dan monitor keamanan dan kualitas sistem. Karena keamanan sistem penerimaan mahasiswa baru adalah perhatian utama setiap individu, teknologi blockchain diharapkan digunakan oleh setiap sistem penerimaan baru di universitas-universitas lain..

#### 3. Integrasi Informasi

Blockchain memungkinkan berbagai pihak yang tidak tahu atau percaya satu sama lain untuk mempertahankan konsensus mengenai keadaan perubahan yang dibuat pada buku besar bersama. Bitcoin mungkin adalah penggunaan teknologi Blockchain yang paling dikenal karena memungkinkan transaksi pembayaran antara orang asing tanpa memerlukan perantara keuangan pihak ketiga (yaitu bank). Cakupan aplikasi potensial luas dan berlaku untuk hampir setiap industri, sehingga menimbulkan minat dan investasi yang luas dalam integrasi teknologi blockchain selama beberapa tahun terakhir(Winarto, 2019).

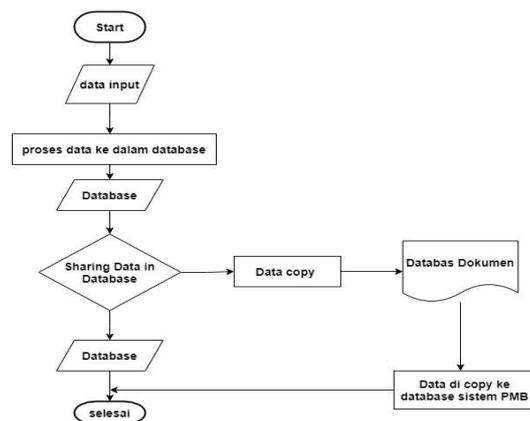
#### *4.5 Pembahasan dengan menggunakan Sistem Blockchain*

Berdasarkan isu diatas maka selanjutnya akan memasuki bagian dari pembahasan yang akan diselesaikan dengan sistem Blockchain.

##### 1. Konsep transparansi data menggunakan blockchain

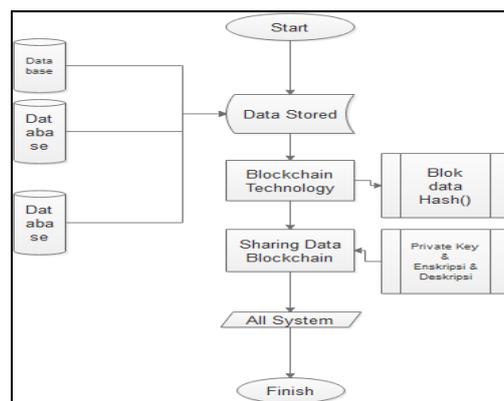
Proses transparansi data adalah proses penggunaan secara bersama data dan informasi yang ada dan tersimpan di dalam lingkungan sistem penerimaan mahasiswa baru pada universitas bina darma Palembang saat ini, proses pemanfaatan ini ialah untuk saling mensupport dan saling mendukung dalam pelaksanaan tugas di masing – masing sistem penerimaan mahasiswa baru universitas bina darma Palembang. Dalam proses yang di jelaskan dalam wawancara kepada UPT universitas bina darma Palembang, pada sistem pengawasan dan berbagi data antar sistem penerimaan mahasiswa baru universitas bina darma Palembang proses yang berjalan saat ini ialah tidak adanya sistem data terpusat/data center, baik dari pusat, ataupun dalam lingkup universitas bina darma Palembang sendiri, hanya beberapa sistem yang di kelolah oleh universitas bina darma Palembang saja yang terhubung dalam satu server yang dapat di distribusikan datanya ,

sementara yang ada sistem penerimaan mahasiswa baru dikelola oleh masing-masing sistem penerimaan mahasiswa baaru, hanya saja jika ada keperluan maka akan langsung berhubungan dengan sistem penerimaan mahasiswa baru. Adapun gambaran dari penjelasan tersebut dapat di lihat pada diagram Flow Chart berikut :



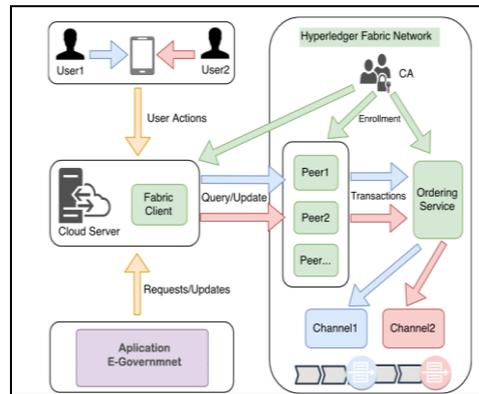
Gambar 3. *Flowchart* transparansi data Sistem PMB Universitas Bina Darma

Implementasi dari Transparansi data dengan teknologi *Blockchain* akan memungkinkan system pada *Blockchain* untuk dapat terhubung bersama dalam jangkauan yang cukup luas yang tidak lagi terbatas pada hanya lingkungan sistem penerimaan mahasiswa baru saja, melainkan untuk seluruh sistem yang saling berhubungan dan saling membutuhkan data yang sama, memiliki pusat data yang dapat digunakan secara bersama, mempermudah proses Transparansi Data tanpa takut akan penyalahgunaan dan kesalahan yang tidak jelas, sistem *Blockchain* akan mencatat setiap transaksi data secara lengkap dan aman sehingga tidak lagi perlu adanya proses manual sebagai mana yang saat ini tengah berjalan, secara sederhana penjelasan dari proses Sharing data dengan Teknologi *Blockchain* ini dapat dilihat pada gambar flowchart di bawah ini.



Gambar 4. *Flowchart* Sistem Transparansi data Sistem PMB Universitas Bina Darma Palembang dengan *Blockchain*

Implementasi *Blockchain* untuk transparansi data akan memanfaatkan skema kontrol akses dengan memanfaatkan komponen layanan keanggotaan *Hyperledger Fabric and Channel Scheme*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar ini.



Gambar 5. *Hyperledger Fabric and Channel Scheme*

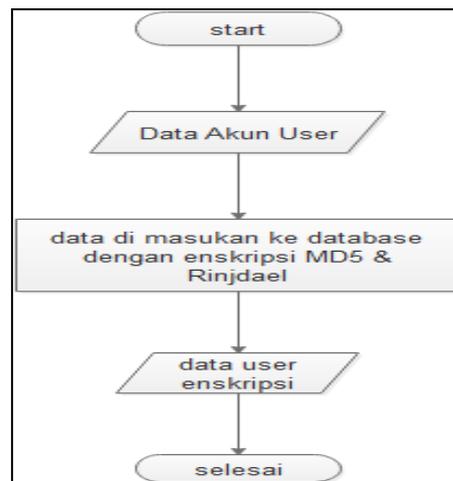
CA (*Costumer Admin*) sebagai penyedia layanan, bertanggung jawab atas transaksi bagi node yang berpartisipasi dalam jaringan *Blockchain Hyperledger Fabric* dan *klien Fabric* yang berpartisipasi, serta membuat daftar kontrol akses selama pembuatan saluran sesuai dengan pengaturan dan operasi pengguna. *Chaincode* adalah bagian dari kode yang digunakan untuk *Hyperledger Fabric* untuk memungkinkan interaksi antara *user* dan *Data Center* bersama. Ada tiga operasi pada *Chaincode*, termasuk penyebaran, pemanggilan, dan permintaan. *Chaincode* dapat diinstal pada *Blockchain* dengan mengeksekusi transaksi penyebaran sementara eksekusi *Chaincode* diluncurkan dengan memohon transaksi. Server dikonfigurasi dengan klien *Fabric* untuk berkomunikasi dengan rekan jaringan *Blockchain Fabric*. Untuk aktivitas pengguna yang berbeda, data akan diberi label dengan ID saluran yang berbeda untuk membedakan domain terisolasi. Permintaan atau permintaan pembaruan dari server akan diteruskan ke jaringan *Fabric* melalui klien *Fabric* untuk konfirmasi transaksi. *Peer* yang terdistribusi akan memvalidasi permintaan yang masuk dan mengusulkan transaksi dengan mengeksekusi kode rantai. Layanan pemesanan bertanggung jawab untuk memeriksa tanda tangan transaksi dan memesannya dengan ID saluran. Untuk setiap saluran, ada subledger, sebagai bagian dari buku besar sistem, untuk mencatat semua transaksi dalam bentuk blok.

## 2. Konsep Keamanan Menggunakan Blockchain

Dalam implementasi *Blockchain* pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Bina Darma Palembang akan sangat membantu bilamana diterapkannya sistem *Blockchain* dimana *Blockchain* dapat memberikan jaminan keamanan yang lebih tinggi atas data- data yang disimpan sehingga dalam pengelolaan data akan lebih maksimal dan juga lebih transparan, data – data yang ada didalam system akan dienskripsi dan didistribusikan, data yang dikelola oleh sistem *Blockchain* tidak dapat secara ilegal dihapus atau di manipulasi hal ini karena setiap node dalam *Blockchain* dapat menyimpan Salinan (*copyan*) catatan dan saling memeriksa, sehingga *Blockchain* dapat bekerja dengan baik, mandiri, dan transparan secara stabil. Dengan memanfaatkannya teknologi *Blockchain* ini tentunya akan membantu dalam mengamankan data Public dari berbagai penyalahgunaan data – data, selain itu juga akan sangat membantu dalam meningkatkan kepercayaan mahassiswa / mahasiswa bahwa sistem penerimaan mahasiswa baru aman.

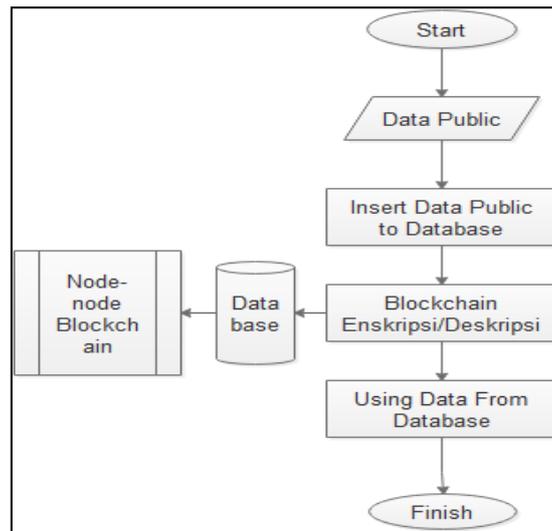
Keamanan adalah keamanan data public sebagai bentuk jaminan terhadap pengguna (*public*) layanan dari Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Bina Darma Palembang dari berbagai macam ancaman, modifikasi, penyalahgunaan dan bahkan

perusakan, yang menyebabkan berbagai masalah tanpa ada yang bertanggung jawab berdasarkan dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada Universitas Bina Darma Palembang di dapatkan bahwa dalam salah satu system Penerimaan Mahasiswa Baru yaitu Sistem Informasi Akademik yang digunakan oleh masyarakat public dirasa sudah cukup memadai, dimana pengaman data public dilakukan melalui pengamanan akun public menggunakan metode enkripsi dan deskripsi pada akun public menggunakan MD5 dan Rinjdael pada system, sehingga orang lain / pihak lain yang tidak mempunyai wewenang tidak dapat secara sembarangan menyalahgunakan akun tersebut, secara sederhana metode dalam pengamanan ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



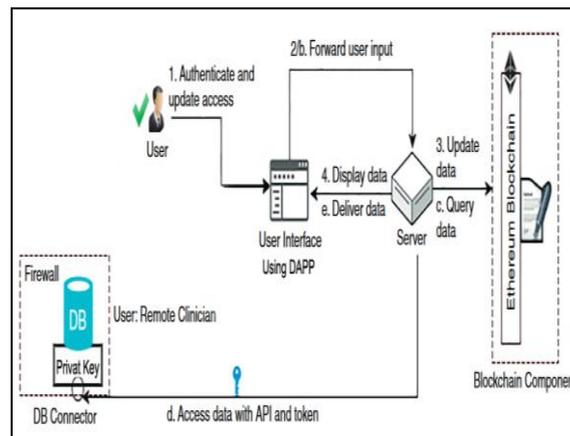
Gambar 6. *Flowchart Keamanan Sistem* Pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru

Dalam implementasi *Blockchain* pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru akan sangat membantu, dimana *Blockchain* dapat memberikan jaminan keamanan yang tinggi atas data yang disimpan dalam Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru sehingga dalam pengelolaan data akan lebih maksimal dan juga transparan, data di dalam system akan dienkripsi dan didistribusikan, data yang dikelola oleh *Blockchain* tidak dapat secara illegal dihapus atau di manipulasi hal ini karena setiap node dalam *Blockchain* menyimpan Salinan catatan dan saling memeriksa, sehingga *Blockchain* dapat bekerja dengan baik, mandiri, dan transparan secara stabil. Dengan memanfaatkan teknologi *Blockchain* ini pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Bina Darma Palembang tentunya akan membantu dalam mengamankan data Public dari berbagai penyalahgunaan dan manipulasi, selain itu juga akan membantu dalam meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru yang aman. Gambaran dari Peran *Blockchain* dalam meningkatkan keamanan Public ini dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 7. *Flowchart Public Security System Pada Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa baru dengan Blockchain*

Dalam implementasi *Public Security Blockchain* pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru akan digunakan Algoritma DAPP(*Decentralized APP*) bersifat *Peer to Peer* seperti terlihat pada gambar dibawah ini



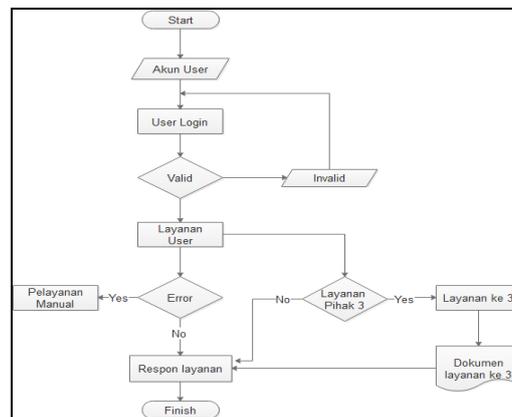
Gambar 8. *Public Security Using DAPP Algorithmm*

Pada gambar diatas *User* yang akan mengakses data dan melakukan transaksi akan di berikan autentikasi dan langsung dihadapkan pada *User* interface berbasis DAPP(*Decentralized APP*) yang memiliki algoritma transaksi *Peer to Peer* erhadap system, masukan yang diberikan oleh *user* akan di proses dan di arahkan ke system, jika *Privat key* yang diberikan oleh *user* valid maka *DB Connector* akan memberikan akses pengguna untuk dapat melakukan aktivitasnya sebagai *User*.

### 3. Konsep Integrasi Informasi Menggunakan Blockchain

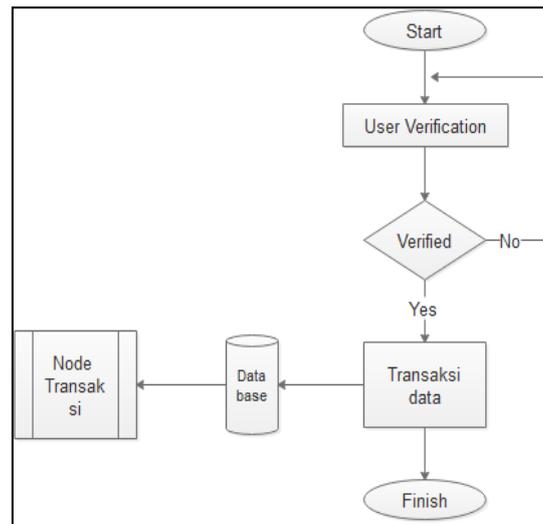
Integrasi Informasi artinya merujuk pada kemudahan dalam penggunaan, singkat dalam pelayanan dan efektif, secara system dalam pelaksanaannya dalam system pelayanan maka system yang digunakan haruslah mudah digunakan, tidak membingungkan karena alurnya ataupun tampilannya, prosesnya cepat dan aman serta efektif. Pada Sistem

Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Universitas Bina Darma Palembang berdasarkan dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada UPT Universitas Bina Darma Palembang, kondisi saat ini system yang ada masih dianggap rumit dan belum bisa di kategorikan simple, hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan dari mahasiswa dalam melakukan pelayanan dengan menggunakan system online, kemudian mahasiswa di Universitas Bina Darma saat ini yang masih terbiasa dengan pelayanan langsung, membuat system terasa rumit bagi masyarakat yang menggunakan, selain itu, infrastruktur yang ada di lingkungan kerja Universitas Bina Darma Palembang saat ini masih ke kurangan sehingga pelayanan masih sering menemui kendala, salah satunya ialah internet yang lambat yang membuat pelayanan dirasa lebih lama dibandingkan dengan manual, SDM yang kurang dari sisi pengguna menimbulkan ketidakpahaman dalam penggunaan aplikasi sehingga membuat sistem terasa rumit. Kendala lain seperti Error(Human Error, system Error, Network Error) & Hacking masih mungkin terjadi yang menyebabkan system masih di nilai rentan. Gambaran dari penjelasan ini dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



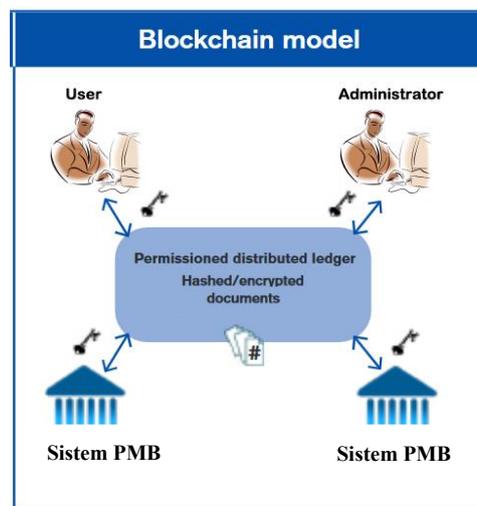
Gambar 9. *Flowchart Integrasi Informasi Pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru*

*Integrasi Informasi* adalah salah satu kemampuan *Blockchain* yang dapat mempermudah alur proses dalam suatu sistem yang kompleks yang membutuhkan pihak luar atau sistem lainnya sebagai prantara yang menghubungkan antar pihak atau sistem yang saling membutuhkan agar bisa bertransaksi secara aman antar keduanya. Dengan menggunakan *Blockchain* Transaksi antara A dan B dapat terjadi secara langsung, dimana A dan B memiliki akses secara langsung terhadap data yang aman dan transparan. Dalam implementasinya di dalam Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Bina Darma Palembang, *Blockchain* tentunya akan mempermudah transaksi data dimana setiap pihak dapat bertukar data secara langsung dengan aman dan transparan, dan tidak membutuhkan lagi system tambahan / pihak lain sebagai perantara. Dengan konsep ini tentunya akan sangat mengurangi kompleksitas sebagaimana yang digambarkan pada gambar di atas.



Gambar 10. *Flowchart Integrasi informasi Pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru dengan Blockchain*

Dalam implementasinya Kemampuan Integrasi Informasi *Blockchain* dapat menggunakan teknologi *Blockchain* Ethereum dimana Ethereum adalah jaringan *Blockchain* yang menjalankan kode pemrograman dari aplikasi yang terdesentralisasi. Sederhananya, ini adalah platform untuk berbagi informasi di seluruh dunia yang tidak dapat dimanipulasi atau diubah. Dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 11. *Integrasi Informasi with Blockchain*

Transaksi yang berlangsung dengan menggunakan teknologi *Blockchain* akan berlangsung secara DAPP (*Decentralized APP*) tanpa adanya perantara, sehingga dengan algoritma seperti ini akan di butuhkan keamanan yang lebih tinggi, teknologi *Blockchain* *Ethereum* akan mengatasinya dengan mencatat setiap transaksi yang terjadi yang akan di verifikasi ke semua node *Blockchain* dan tidak dapat di hapus.

## 5. Kesimpulan

Mengidentifikasi kebutuhan sistem penerimaan mahasiswa baru dalam penerapan teknologi blockchain memang menarik untuk dipelajari. Studi ini menyoroti beberapa temuan tentang peran kemampuan infrastruktur TI. Yang merupakan tinjauan komperhensif dari literatur TI, yang merupakan tinjauan komperhensif dan laporan sebelumnya. Penelitian ini mengungkapkan beberapa kemampuan teknologi blockchain termasuk mempeverifikasi data, kemandan data, integrasi informasi suatu data. Kemampuan ini dapat dijadikan pedoman ketika universitas bina darma Palembang berkeinginan untuk dapat menerapkan teknologi blockchain . Dengan mengembangkan konsep ini berbagai masalah dalam penerapan blockchain di universitas bina darma Palembang pada masalah belum transparansi dalam memverifikasi data, belum integrasi data dapat diatasi. Menggunakan teknologi blockchain yang memberikan pengaruh positif pada sistem penerimaan mahasiswa baru pada universitas bina darma Palembang baik dari segi memverifikasi data, kemandan data dan integrasi informasi data sesuai dengan apa yang dibutuhkan universitas bina darma Palembang dalam penerapan blockchain

## Referensi

Antoni, D., Herdiansyah, M. I., Akbar, M., & Sumitro, A. (2021). Pengembangan Infrastruktur Jaringan Untuk Meningkatkan Pelayanan Publik di Kota Palembang. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(4), 1652-1659.

Antoni, D., Jie, F., & Abareshi, A. (2020). Critical factors in information technology capability for enhancing firm's environmental performance: case of Indonesian ICT sector. *International Journal of Agile Systems and Management*, 13(2), 159-181.

Antoni, D., & Akbar, M. (2019). E-supply chain management value concept for the palm oil industry. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(2), 15-29.

Antoni, D., Fikari, D., & Akbar, M. (2018). The readiness of palm oil industry in enterprise resource planning. *Telkomnika*, 16(6), 2692-2702.

Fauzi, F., Dencik, A. B., & Asiati, D. I. (2019). Metodologi Penelitian untuk manajemen dan akuntansi. *Jakarta: Salemba Empat*.

Antoni, D. (2015). Faktor-Faktor Usability Internet Banking di Indonesia. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Manajemen*, 3, 1-7.

Antoni, D., Ainil, A., & Muhamad, A. (2019). E-Supply Chain Management Value Concept for The Palm Oil Industry. *Jurnal of Information SYSTEM*, 15(2), 15-29.

Antoni, D., Fikari, D., Akbar, M., & Jie, F. (2018). The readiness of palm oil industry in enterprise resource planning. *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 16(6), 2692-2702. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v16i6.9883>

Argani, A., & Taraka, W. (2020). Pemanfaatan Teknologi Blockchain Untuk Mengoptimalkan Keamanan Sertifikat Pada Perguruan Tinggi. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 1(1), 10-21. <https://doi.org/10.34306/abdi.v1i1.121>

Fatoni, F., & Antoni, D. (2019). Kerangka Kerja Sistem Informasi Eksekutif Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(3), 257. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201963946>

Febriyanti, D., & Darius, A. (2016). *KESEHATAN DI KOTA PALEMBANG ( 2 )*

Universitas Bina Darma, telp, telp: 0711-515582 email: darius.antoni@binadarma.ac.id. 2(1), 28–29.

Rahmawati, D., Antoni, D., & Kurniawan, K. (2021). Faktor-faktor UMKM dalam Mengadopsi E-Market di Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Bisnis Dan Pemasaran Digital*, 1(1), 13–31. <https://doi.org/10.35912/jbpd.v1i1.455>

Sistem, M., Akademik, I., Tinggi, P., Berbasis, S., & Informasi, T. (2018). *Model Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Swasta*.

Winarto, A. (2019). Desain E-Transkrip dengan Teknologi Blockchain. *Prosiding Seminar Nasional Pakar*, 0(0), 1-37.1-1.37. 6. <https://www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/pakar/article/view/4176%0Ahttps://www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/pakar/article/view/4176/3316>

### **Copyrights**

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)