



# UPAYA PENERAPAN SIFAT WAJIB RASUL DI ERA DIGITAL MELALUI PEMANFAATAN KRIPTOGRAFI DALAM PENGIRIMAN PESAN

Nur Hasna Fajriyah<sup>1</sup>, Purnama Sari<sup>2</sup>, Nafida Nurhidayati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga,

Jl. Marsda Adisucipto No 1 Yogyakarta 55281, Indonesia. Tel. +62-274-540971, Fax. +62-274-519739.

<sup>1</sup>Email: [nhasnafajriyah@gmail.com](mailto:nhasnafajriyah@gmail.com)

**Abstrak.** Seiring berkembangnya zaman, semakin berkembang pula teknologinya. Pemanfaatan internet dalam berbagai aspek kehidupan manusia merupakan bukti konkret semakin berkembangnya teknologi. Pada masa ini manusia telah memasuki era digital. Berbagai hal dilakukan dengan memanfaatkan teknologi, termasuk kegiatan mengirim pesan. Berkembangnya teknologi tak hanya memiliki dampak positif, tetapi juga dampak negatif yang tidak sedikit, jika tidak diantisipasi atau disikapi dengan bijaksana. Di antaranya adalah kebocoran data atau informasi dalam suatu pesan. Kebocoran data dapat diantisipasi dengan memanfaatkan kriptografi dalam proses pengiriman pesan. Kriptografi adalah ilmu untuk menjaga keamanan pesan dengan menyandikan pesan asli menjadi bentuk yang tidak dipahami lagi maknanya. Pemanfaatan kriptografi dalam pengiriman pesan juga merupakan upaya penerapan sifat wajib Rasul yang dapat dilakukan di era digital. Karena pesan yang dikirim dengan pesan yang diterima isinya sama, tidak ada manipulasi atau kebohongan isi pesan (Shiddiq), sehingga orisinalitas pesan dapat dipercaya (Amanah), kemudian merupakan cara yang tepat dan cerdas digunakan sebab menyesuaikan perkembangan zaman (Fathonah), dan pesan yang dikirim tersampaikan kepada sang penerima (Tabligh).

**Kata kunci :** Era digital, kriptografi, pesan, sifat wajib.

## PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya zaman, semakin canggih pula teknologinya. Dan semakin canggih teknologi, maka semakin penting pula keamanan datanya. Tahun 2020 ini, Indonesia dan seluruh dunia sedang berjuang melawan COVID-19 dengan cara menghindari kerumunan dan tetap di rumah saja jika tidak ada kepentingan mendesak. Hal ini menyebabkan hampir seluruh aktivitas manusia harus dialihkan menjadi aktifitas daring supaya bisa tetap dilaksanakan meski di dalam rumah, yang lebih dikenal dengan WFH atau bekerja dari rumah.

Selama WFH, tentu saja yang paling dibutuhkan manusia adalah adanya gawai dan tentunya jaringan internet yang mendukung. Sehingga, penggunaan internet selama masa WFH meningkat (Purwanto 2020). Sebagaimana dilansir Kominfo RI dalam [aptika.kominfo.go.id](http://aptika.kominfo.go.id) meningkatnya kebutuhan akan internet menimbulkan dua hal, yaitu kebebasan informasi dan keamanan data. Hal ini tentunya harus diperhatikan supaya keamanan data tetap aman dan informasi yang diinginkan tetap didapatkan.

Sudah banyak sekali kasus yang berkenaan dengan keamanan data terjadi di Indonesia selama masa WFH ini. Contohnya kasus Zoombombing, salah satu kasus yang paling menggemparkan beberapa bulan ke belakang. Di mana terdapat celah keamanan pada aplikasi Zoom sehingga menyebabkan banyak pengguna aplikasi tersebut mendapat berbagai serangan siber, mulai dari orang yang tidak berkepentingan mengikuti pertemuan daring sampai penyebaran konten negatif selama pertemuan daring dilaksanakan, seperti yang terjadi saat pertemuan daring WANTIKNAS (Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional) yang terjadi pada bulan April lalu. Kemudian adanya upaya penjualan data jutaan pengguna dari berbagai forum jual beli online oleh peretas. Dan lebih dari 88 juta serangan siber lainnya.

Ada berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya banyak masalah keamanan data. Menurut Al-Shehri (2012), salah satu factor penyebab pelanggaran keamanan data dan informasi adalah masih rendahnya kesadaran manusia akan keamanan data, beberapa mempunyai pengetahuan tentang keamanan data tapi masih kurang dalam penerapannya. Hal ini didukung oleh Akraman et al. (2018) bahwa kesadaran keamanan data dan informasi pengguna ponsel pintar di Indonesia masih berada di kriteria rata-rata, ditunjukkan oleh tingkat kesadaran keamanan informasi sebesar 71% dan privasi 76%, namun pada report for security incidents (37%) masih memiliki kriteria kesadaran yang buruk.

Masalah keamanan data seperti yang sudah disebutkan dapat diantisipasi dengan memanfaatkan kriptografi. Salah satu aktivitas yang sering dilakukan manusia saat ini adalah berkirim pesan, yang mana berkirim pesan juga menggunakan internet. Itu artinya, berkirim pesan pun memiliki resiko terkait keamanan datanya. Sehingga solusinya manusia dapat mengantisipasi hal tersebut dengan memanfaatkan kriptografi.

Masalah kriptografi dalam pengiriman pesan sebenarnya bukanlah masalah yang baru. Semenjak zaman kuno jauh sebelum masehi sudah menjadi perhatian, khususnya para petinggi bangsa-bangsa besar, seperti bangsa Mesir Kuno, Yunani, Romawi, dll (Munir, 2019). Sebagaimana juga halnya dengan Sifat Wajib Bagi Rasul. Hal ini merupakan pembahasan yang sudah ada sejak zaman kerasulan. Namun demikian bukan berarti hal ini tidak lagi berlaku di zaman modern seperti saat ini. Karena Al-Qur'an diturunkan untuk seluruh umat manusia mulai sejak turunnya sampai hari Kiamat kelak. Sifat Wajib Rasul yang empat, yaitu Shiddiq (Jujur), Amanah (Dapat dipercaya), Fathonah (Cerdas), dan Tabligh (Menyampaikan), merupakan sifat-sifat yang wajib atau

harus dimiliki oleh semua Rasul. Selain itu, sifat-sifat ini juga merupakan contoh sifat yang seharusnya dapat dimiliki manusia yang beriman juga di berbagai aspek kehidupan, termasuk di kehidupan yang modern ini.

Adanya tulisan ini diharapkan selain pembaca dapat semakin meningkatkan kesadaran akan keamanan data dalam mengirim pesan dengan memanfaatkan kriptografi, juga membuka wawasan bahwasanya dengan memanfaatkan kriptografi merupakan salah satu upaya untuk penerapan sifat wajib rasul dalam diri manusia.

## BAHAN DAN METODE

### Kriptografi

Kriptografi berasal dari bahasa Yunani, *cryptós* dan *gráphein*. *cryptós* berarti rahasia dan *gráphein* berarti tulisan. Munir (2019) menyatakan kriptografi adalah ilmu dan seni yang digunakan untuk merahasiakan pesan yang kemudian berevolusi menjadi disiplin ilmu sendiri karena teknik-teknik kriptografi dapat diformulasikan secara matematik sehingga menjadi sebuah metode yang dapat diformulasikan secara kuantitatif. Seni didefinisikan dengan fakta sejarah bahwa setiap orang mempunyai cara masing-masing untuk mengamankan data, sehingga pesan memiliki nilai estetika tersendiri yang berhubungan dengan seni dan kebudayaan, jika diperhatikan secara mendalam, *graphy* di dalam kriptografi memiliki makna sebuah seni.

Ada beberapa istilah yang perlu dikenal dalam kriptografi, yaitu:

1. Pengirim: adalah entitas yang mengirim pesan kepada entitas lainnya.
2. Penerima: adalah entitas yang menerima pesan dari entitas lainnya.
3. Pesan: dapat berupa data atau informasi yang dikirim (melalui kurir, saluran komunikasi data, dsr) atau yang disimpan di dalam media perkaman (kartas, storage, dsb).
4. *Plaintext* : adalah teks asli yang merupakan pesan yang ditulis atau diketik yang memiliki makna. Teks asli inilah yang diproses menggunakan algoritma kriptografi untuk menjadi ciphertext ( teks-kode).
5. *Ciphertext*: merupakan suatu pesan yang telah melalui proses enkripsi. Pesan yang ada pada teks-kode ini tidak bisa dibaca karena berupa karakter-karakter yang tidak mempunyai makna (arti).
6. Enkripsi : merupakan hal yang sangat penting dalam kriptografi, yaitu cara pengamanan data yang dikirimkan sehingga terjaga kerahasiaannya. Pesan asli disebut plaintext (teks-biasa), yang diubah menjadi kode-kode yang tidak dimengerti. Enkripsi bisa diartikan dengan cipher atau kode. Sama halnya dengan tidak mengerti sebuah kata maka kita akan melihatnya di dalam kamus atau daftar istilah. Beda halnya dengan enkripsi, untuk mengubah teks-biasa ke bentuk teks-kode kita gunakan algoritma yang dapat mengkodekan data yang kita inginkan.
7. Dekripsi: merupakan kebalikan dari enkripsi. Pesan yang telah dienkripsi dikembalikan ke bentuk asalnya. Algoritma yang digunakan untuk dekripsi tentu berbedadengan yang digunakan untuk enkripsi.

8. Kunci: adalah kunci yang dipakai untuk melakukan enkripsi dan dekripsi. Kunci terbagi menjadi dua bagian, yaitu kunci rahasia (*private key*) dan kunci umum (*public key*).
9. Sistem kriptografi: adalah sebuah himpunan yang terdiri dari algoritma enkripsi, algoritma dekripsi, ruang kunci, semua *plaintext* dan *ciphertext* yang mungkin. Ada dua jenis sistem kriptografi, yaitu sistem kriptografi kunci simetri (proses enkripsi dan dekripsi menggunakan kunci yang sama) dan sistem kriptografi kunci publik (proses enkripsi dan dekripsi menggunakan kunci yang berbeda).

Berkirim pesan melalui internet tentu tidak sepenuhnya aman, ada beberapa ancaman keamanannya. Di antara ancaman keamanan yang terjadi terhadap pesan/informasi yang dikirim melalui internet adalah:

1. *Interruption*. Merupakan ancaman terhadap availability informasi, data yang ada dalam sistem komputer dirusak atau dihapus sehingga jika data atau informasi tersebut dibutuhkan maka pemiliknya akan mengalami kesulitan untuk mengaksesnya, bahkan mungkin informasi itu hilang.
2. *Interception*. Merupakan ancaman terhadap kerahasiaan. Informasi disadap sehingga orang yang tidak berhak mendapat akses komputer dimana informasi tersebut disimpan.
3. *Modification*. Merupakan ancaman terhadap integritas. Orang yang tidak berhak berhasil menyadap lalu-lintas informasi yang sedang dikirim dan kemudian mengubahnya sesuai keinginan orang tersebut.
4. *Fabrication*. Merupakan ancaman terhadap integritas. Orang yang tidak berhak meniru atau memalsukan informasi sehingga orang yang menerima informasi tersebut menyangka bahwa informasi tersebut berasal dari orang yang dikehendaki oleh si penerima informasi.

Untuk mengantisipasi ancaman-ancaman keamanan dalam berkirim pesan, kriptografi menyediakan berbagai layanan keamanan, yaitu:

1. Kerahasiaan (*confidentiality*): merupakan usaha untuk menjaga pesan agar tidak dapat dibaca oleh pihak yang tidak memiliki otoritas).
2. Otentikasi (*authentication*): adalah layanan yang berhubungan dengan identifikasi, yaitu mengidentifikasi kebenaran pihak-pihak yang berkomunikasi. agar penerima informasi dapat memastikan keaslian pesan, bahwa pesan itu datang dari orang yang dimintai informasi. Dengan kata lain, informasi itu benar-benar datang dari orang yang dikehendaki.
3. Integritas data (*data integrity*): adalah layanan yang menjamin keaslian pesan yang dikirim melalui jaringan dan dapat dipastikan bahwa pesan yang dikirim tidak dimodifikasi oleh orang yang tidak berhak selama pengiriman.
4. Anti penyangkalan (*non-repudiation*): adalah layanan yang mencegah pengirim maupun penerima pesan melakukan penyangkalan/pembantahan atas pengiriman maupun penerimaan pesan.

Ada dua jenis kriptografi yang dapat digunakan dalam berkirim pesan, yaitu kriptografi klasik dan kriptografi modern, yang mana rasanya yang paling sesuai diterapkan di era digital saat ini adalah kriptografi modern, karena lebih kompleks, sehingga jauh lebih aman dan lebih sulit untuk dipecahkan isi pesannya.

### Sifat Wajib Rasul

Dalam islam, teladan yang paling sempurna bagi umat muslim terdapat pada diri Rasulullah. Nabi Muhammad ﷺ, merupakan seorang yang memiliki sifat-sifat yang selalu terjaga dan dijaga oleh Allah swt. Allah berfirman dalam surat al-Ahzab ayat 21

لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِّمَن كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ  
الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا

“*Sungguh telah ada pada (diri) Rasulullah itu suri teladan yang baik bagimu (yaitu) bagi orang yang berharap (rahmat) Allah dan (kedatangan) hari kiamat dan yang banyak mengingat Allah*”

Sifat yang dimaksud ialah sifat wajib rasul. Sifat wajib rasul merupakan cerminan dari karakter Nabi Muhammad ﷺ, dalam menjalankan tugasnya sebagai pemimpin. Namun tidak hanya seorang pemimpin, sifat ini memang harus dimiliki oleh setiap manusia dalam menjalankan hidupnya dan dapat diimplementasikan dalam bidang apapun. Sifat-sifat tersebut diantaranya:

#### 1. Shiddiq

Shiddiq berarti benar atau jujur. Akan tetapi, benar bukan dalam perkataan saja namun segala sesuatu yang dijalankan harus sesuai apa yang di ucapkannya. Sifat shiddiq patut diamalkan dalam segala aspek kehidupan. Rasulullah memiliki banyak sifat yang menjadikannya disukai oleh setiap orang yang berhubungan dengannya. Beliau sangat dihargai dan dihormati oleh semua orang termasuk para pemimpin Mekkah. Rasulullah memiliki kepribadian dan kekuatan bicara yang demikian dapat memikat siapapun. Sehingga yang datang kepadanya akan kembali dengan keyakinan dan kejujurannya. Hal ini dikarenakan beliau hanya mengikuti apa yang diwahyukan oleh Allah. Segala sesuatu keputusan, larangan, dan yang diperintahkannya pasti benar adanya karena Rasulullah bermaksud mewujudkan kebenaran dari Allah swt. Selain itu, beliau selalu memperlakukan orang dengan adil dan jujur. Beliau tidak hanya berbicara dengan kata-kata namun juga menggunakan perbuatan dan keteladanan. Kata-kata beliau selalu konsisten, tidak ada perbedaan antara perkataan dan perbuatannya (Sakdiyah, 2016). Inilah sifat shiddiq yang dimiliki oleh Rasulullah.

Dalam bersosial, sifat shiddiq juga sangat diperlukan. Misalnya dalam menyampaikan sebuah informasi. Seperti halnya yang dilakukan oleh Rasulullah, Informasi yang disampaikan harus benar adanya, akurat, dan tepat. Dewasa ini dalam implementasi sifat shiddiq di era digital, sebuah informasi yang berbentuk pesan terkirim akan sama isinya dengan pesan yang diterima. Tidak ada manipulasi atau kebohongan pada isi pesan.

#### 2. Amanah

Amanah merupakan salah satu karakter yang dimiliki oleh Nabi Muhammad ﷺ, jauh sebelum menjadi rasul. Dari karakter tersebut beliau mendapatkan gelar Al-Amin yang berarti dapat dipercaya. Amanah memiliki makna lain tersendiri yakni bertanggung jawab dalam menjalankan tugas dan kewajiban yang diberikan. Amanah juga dapat dimaknai sebagai keinginan untuk memenuhi sesuatu sesuai dengan ketentuannya. Amanah adalah titipan yang menjadi tanggungan, bentuk kewajiban yang harus dibayar dan dilunasi sehingga kita dapat merasa aman dari sebuah tuntutan (Tasmara, 2001).

Firman Allah yang berbicara tentang amanah yang diemban oleh setiap manusia terdapat dalam surat Al-Ahzab ayat 72,

إِنَّا عَرَضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَنْ  
يَحْمِلَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا الْإِنْسَانُ إِنَّهُ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا

“*Sesungguhnya kami telah menawarkan amanat kepada langit, bumi, dan gunung; maka semuanya enggan untuk memikul amanat itu dan mereka khawatir tidak akan melaksanakannya (berat), lalu dipikullah amanat itu oleh manusia. Sungguh manusia itu sangat zalim dan sangat bodoh.*”

Berdasarkan ayat diatas menyatakan bahwa manusia memiliki amanah yang harus dipertanggung jawabkan kepada Allah swt., sekecil apapun amanah tersebut. Sifat amanah yang dimiliki oleh Nabi Muhammad ﷺ, memberi bukti bahwa beliau adalah orang yang dapat dipercaya, karena mampu memelihara kepercayaan dengan merahasiakan sesuatu yang memang harus dirahasiakan dan sebaliknya, menyampaikan sesuatu yang harus disampaikan. Sesuatu yang disampaikan bukan ditahan-tahan, tetapi juga tidak diubah, ditambahi maupun dikurangi (Sakdiyah, 2016).

Hal ini juga dapat berlaku dalam penyampaian pesan di era digital oleh sebuah perangkat, karena pesan yang diterima dapat dipercaya orisinalitasnya.

#### 3. Fathanah

Fathanah berarti cerdas atau pandai. Ini menyangkut intelektualitas atau kecerdasan. Sifat fathanah wajib dimiliki oleh para nabi dan rasul dalam mendakwahkan kebenaran, karena untuk mengajak manusia kepada kebenaran mutlak diperlukan kecerdasan. Rasulullah merupakan seorang yang diistimewakan dengan ketetapan ucapan dan keseluruhan makna. Beliau mendapat predikat sebagai seorang Ummi sebagaimana dijelaskan dalam Al Quran surat Al-A'raf ayat 157 dan 158. Umumnya kata Ummi dalam ayat-ayat tersebut ditafsirkan dengan buta huruf. Dengan demikian nabi yang Ummi berarti nabi yang buta huruf. Namun, hal tersebut tidak bertentangan dengan sifat fathanah yang dimiliki Rasulullah, karena beliau mendapat ilmu bukan melalui membaca kitab melainkan karena wahyu dari Allah swt. untuk keperluan memahami dan menjelaskan wahyu Allah yang disampaikan kepada umatnya sebagai petunjuk, nasihat, bimbingan, dan pandangan dalam memahami firmah Allahswt. Berbeda dengan manusia pada umumnya

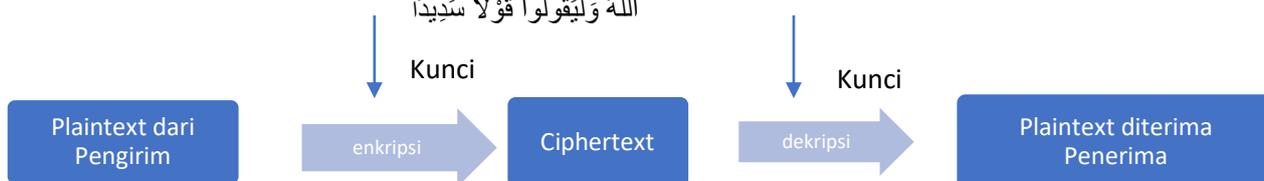
dimana harus belajar ilmu terlebih dahulu supaya cerdas dalam menghadapi semua sendi kehidupan yang ada.

Dalam menyampaikan sebuah informasi diperlukan sebuah cara yang tepat dan cerdas sesuai dengan perkembangan zaman. Manusia akan mengembangkan ilmu pengetahuan yang dianugerahkan kepadanya untuk memudahkan dalam menjalankan komunikasi.

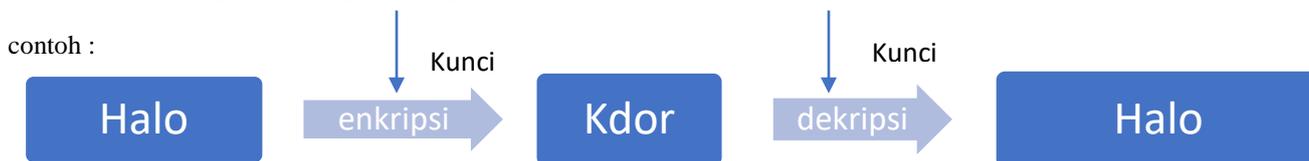
#### 4. Tabligh

Tabligh ialah menyampaikan atau sekaligus mengajak kepada orang lain untuk melakukan hal yang benar dalam kehidupan. Bagi umat islam, nilai tabligh dapat diartikan sebagai mengkomunikasikan dan menyampaikan segala informasi yang baik kepada siapapun. Sebagaimana firman Allah dalam surat An-Nisa ayat 9

وَلْيُخَشِ الْدِينَ لَوْ تَرَكُوا مِنْ خَلْفِهِمْ ذُرِّيَّةَ ضِعَافًا خَافُوا عَلَيْهِمْ فَلْيَتَّقُوا اللَّهَ وَلْيَقُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا



Gambar 1. Diagram kriptografi dalam pengiriman pesan.



Gambar 2. Contoh penerapan kriptografi dalam pengiriman pesan.

Dari diagram tersebut dan penjelasan terkait sifat wajib Rasul, dapat kita ambil penerapan sifat wajib rasul, yaitu:

Shiddiq : Pesan (*plaintext*) yang dikirim sama dengan pesan (*plaintext*) yang diterima setelah ciphertext yang diterima didekripsi terlebih dulu.

Amanah : Pesan (*plaintext*) yang dikirim dienkripsikan terlebih dahulu sehingga menjadi bentuk yang tidak dipahami maknanya (*ciphertext*) kemudian didekripsikan sehingga kembali menjadi plaintext yang diterima penerima. Hal ini jika di pertengahan pengiriman ada pihak ketiga yang mencoba mencuri pesan, yang diterimanya adalah ciphertext sehingga keamanan pesan dapat tetap terjaga.

Fathanah: Cara berkirim pesan dengan mengenkripsikannya terlebih dahulu merupakan cara yang tepat karena menyesuaikan perkembangan zaman untuk menghindari masalah keamanan data/pesan.

Tabligh : Pesan yang ingin disampaikan Pengirim benar-benar tersampaikan kepada Penerima.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Diperoleh hasil bahwa pemanfaatan kriptografi dalam pengiriman pesan dapat dijadikan salah satu upaya penerapan sifat wajib Rasul di era digital.

“Dan hendaklah takut (kepada Allah) orang-orang yang sekiranya mereka meninggalkan keturunan yang lemah dibelakang mereka yang mereka khawatir terhadap (kesejahteraan)nya. Oleh sebab itu, hendaklah mereka bertaqwa kepada Allah dan hendaklah mereka berbicara dengan tutur kata yang benar (*Qoulan sadidan*).”

Berdasarkan ayat tersebut dapat dikatakan bahwa sebuah informasi yang disampaikan harus tepat tanpa meninggalkan kejujuran dan kebenaran kepada siapa saja yang layak untuk menerimanya.

#### Analisis Data

Berikut merupakan gambaran sederhana dari pemanfaatan kriptografi dalam pengiriman pesan.

#### Pembahasan

Nilai-nilai keislaman dapat selalu diterapkan di berbagai aspek kehidupan dan di zaman apapun, salah satunya penerapan sifat wajib rasul yang dapat dilakukan dalam salah satu aspek kehidupan di era digital yaitu melalui pemanfaatan kriptografi dalam pengiriman pesan.

### KESIMPULAN

Upaya penerapan sifat wajib Rasul dalam diri manusia dapat dilakukan dari berbagai aspek kehidupan, salah satunya kehidupan modern di era digital, yaitu dengan memanfaatkan kriptografi dalam proses pengiriman pesan. Karena dengan memanfaatkan kriptografi, pesan yang dikirim dengan pesan yang diterima isinya sama, tidak ada manipulasi atau kebohongan isi pesan (Shiddiq), sehingga orisinalitas pesan dapat dipercaya (Amanah), kemudian merupakan cara yang tepat dan cerdas digunakan sebab menyesuaikan perkembangan zaman (Fathanah), dan pesan yang dikirim tersampaikan kepada sang penerima (Tabligh).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Prodi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan

mata kuliah yang berkaitan sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akraman, R., Candiwan, C., & Priyadi, Y. 2018. Pengukuran Kesadaran Keamanan Informasi Dan Privasi Pada Pengguna Smartphone Android di Indonesia. JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis), 8(2), 115-122. DOI: 10.21456/vol8iss2pp115-122.
- Al-Sehri, 2012. Information security awareness and culture, British Journal of Arts and Social Sciences; 6(1): 61-69.
- Departemen Agama. 2009. Al-quran dan Terjemahan. SYGMA: Bandung.
- Munir, Rinaldi. 2019. Kriptografi: Edisi Kedua. Informatika, Bandung.
- Purwanto, A. 2020. Studi Eksplorasi Dampak Work From Home ( WFH ) Terhadap Kinerja Guru Selama Pandemi Covid-19. EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling. 2, 1: 92-100.
- Rizkinaswara, L. 2020. Keamanan Data Pribadi saat Pandemi Covid-19. [aptika.kominfo.go.id. https://aptika.kominfo.go.id/2020/04/keamanan-data-pribadi-saat-pandemi-covid-19/](https://aptika.kominfo.go.id/2020/04/keamanan-data-pribadi-saat-pandemi-covid-19/)
- Sakdiah. 2016. Karakteristik Kepemimpinan Dalam Islam (kajian Historis filosofis) Sifat-Sifat Rasulullah. Jurnal Al-Bayan. 22(33): 29-49.
- Tasmara, Toto. 2001. Kecerdasan Ruhaniyah. Jakarta: Gema Insani Pers.