



LITERATURE REVIEW DETERMINASI INFRASTRUKTUR TI: TELEKOMUNIKASI, INTERNET DAN BRAINWARE

Nur Ihsani Fitria D¹, Nurisnaini Putri², Putri Zahrani³

¹Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, email: nurihsani899@gmail.com

²Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, email: nurisnainiputri34@gmail.com

³Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, email: ptrzhra21@gmail.com

Koresponden: Nur Ihsani¹

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi sudah semakin pesat sehingga membuat internet mengalami perkembangan. Infrastruktur teknologi informasi meliputi perangkat lunak, perangkat keras, dan layanan-layanan didalam organisasi. Metode yang digunakan menggunakan metode kualitatif dan kajian Pustaka. Telekomunikasi berpengaruh terhadap infrastruktur teknologi informasi, Internet berpengaruh terhadap Infrastruktur TI, dan SDM berpengaruh terhadap Infrastruktur TI.

Kata Kunci: Infrastruktur TI, Telekomunikasi, Internet dan Brainware

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi semakin maju yang diawali oleh perkembangan komputer dan telekomunikasi telah merubah kehidupan masyarakat dalam sehari-hari. Pengaruh perkembangan teknologi ini akan berdampak pada bidang ekonomi, politik, dan aspek-aspek sosial budaya manusia.

Dalam perkembangan teknologi pada era ini tidak hanya dilakukan oleh orang-orang yang berada di satu tempat melainkan dapat dilakukan oleh orang-orang yang berbeda tempat misalnya komunikasi antar negara atau antar suatu kota diberbagai negara, bahkan antar desa yang berjarak jauh dapat mendapatkan bantuan melalui telekomunikasi, selama infrastruktur diwilayah tersebut menyediakan jasa telekomunikasi (Gouzali, 2006)

Perkembangan teknologi dan informasi membuat internet mengalami perkembangan juga. Seiring perjalanannya waktu, teknologi informasi dengan internet menjadi saling melengkapi satu sama lain. Pemanfaatan teknologi membuat pertumbuhan bisnis dengan pesat, karena banyak berbagai informasi yang dapat disajikan melalui hubungan jarak jauh. Zaman era bisnis seperti sekarang, pengaruh kemajuan teknologi tidak dapat dihindarkan lagi, seperti penggunaan telepon, computer dan satelit dalam berbagai aktivitas sarana komunikasi perusahaan. Hal ini memungkinkan masyarakat untuk dapat memperoleh informasi dari tempat yang berjauhan dalam waktu yang singkat dengan biaya yang murah.

Artikel yang relevan di perlukan untuk memperkuat teori yang di teliti, untuk melihat hubungan atau pengaruh antar variabel dan membangun hipotesis. Artikel ini membahas

pengaruh Telekomunikasi, Internet, dan Brainware terhadap Infrastruktur TI, suatu studi literature review dalam bidang Manajemen Sumberdaya Manusia.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat di rumuskan permasalahan yang akan dibahas guna membangun hipotesis untuk riset selanjutnya yaitu:

- 1) Apakah Telekomunikasi berpengaruh terhadap Infrastruktur TI ?
- 2) Apakah Internet berpengaruh terhadap Infrastruktur TI ?
- 3) Apakah Brainware berpengaruh terhadap Infrastruktur TI ?

KAJIAN PISTAKA

Infrastruktur TI

Infrastruktur TI adalah teknologi informasi yang memberikan pondasi dasar bagi kapabilitas teknologi informasi yang digunakan untuk membangun aplikasi bisnis yang dikelola oleh kelompok sistem informasi (Arifin, 2017). Menurut (Fitriawati, 2017) Infrastruktur teknologi informasi menjadi bagian utama dari perusahaan. Apabila perusahaan memakai banyak infrastruktur maka bisa mengakibatkan infrastruktur teknologi informasi yang tidak terpakai akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Jika perusahaan memakai sedikit infrastruktur TI akan mengakibatkan kerugian bagi pelayanan bisnis. Di dalam organisasi Teknologi Informasi merupakan salah satu sumberdaya yang penting untuk unggul dalam persaingannya di era globalisasi saat ini.

Infrastruktur teknologi informasi meliputi perangkat lunak, perangkat keras, dan layanan-layanan didalam organisasi. Perangkat lunak dikumpulkan dari program-program yang sedang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada computer. Contoh infrastruktur TI perangkat lunak adalah sistem operasi. Perangkat keras merupakan alat fisik yang digunakan untuk memasukkan, mengumpulkan, memproses, menyimpan data dalam bentuk informasi. Contohnya adalah server.

Menurut (Ekonomi & Pamulang, 2021) pengembangan infrastruktur TI harus sejalan sesuai kemampuan organisasi dengan memperhatikan pengetahuan TI serta operasional TI tersebut. Infrastruktur TI memiliki 7 komponen utama yaitu: Platform peranti keras computer; Platform sistem operasi; Platform peranti lunak computer; Manajemen dan penyimpanan data; Platform jaringan/telekomunikasi; Platform internet; Layanan dan konsultasi integrasi sistem.

Infrastruktur TI ini sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah (Ashshidiqy & Ali, 2019), (Djojo & Ali, 2012a), (Maisharoh & Ali, 2020), (Basalamah, n.d.), (Andriansyah et al., 2018), (Gusrion, 2021), (Rusydiawan & Krisnadi, 2017), (Gusrion, 2021), (Hikmah, 2020).

Telekomunikasi

Telekomunikasi menurut (Hamjen, 2015) adalah jenis komunikasi elektronika yang menggunakan alat-alat telekomunikasi untuk berlangsungnya komunikasi. Menurut pasal 1 undang-undang No. 36 tahun 1999 telekomunikasi adalah pengiriman atau penerimaan dari setiap informasi yang berbentuk isyarat, tanda, tulisan, gambar melalui sistem alat komunikasi seperti radio. Kebutuhan atas jasa pelayanan telekomunikasi yang cepat dan murah, dapat diandalkan. Jasa telekomunikasi telah disediakan oleh operator Sebagian besar berbasis komunikasi seluler yang terhubung oleh infrastruktur.

Indonesia membangun sistem telekomunikasi atau sistem media transmisi menggunakan kabel optik bawah laut. Kabel serat optic merupakan saluran transmisi yang terbuat dari plastic atau kaca yang digunakan untuk mentransmisikan suatu data melalui

cahaya dari suatu tempat dengan waktu yang begitu cepat. Kabel optik bawah dapat digunakan di laut maupun di darat.

Telekomunikasi memiliki 3 jenis yaitu komunikasi satu arah, komunikasi dua arah, dan komunikasi semi dua arah. Dalam komunikasi satu arah, penerima atau pengirim tidak dapat menjalin komunikasi secara berkelanjutan, contohnya radio. Komunikasi dua arah penerima atau pengirim dapat berkomunikasi secara berkelanjutan contohnya melalui telepon. Komunikasi semi dua arah penerima atau pengirim dapat berkomunikasi secara bergantian, contohnya melalui *handy talkie* atau chat room.

Perkembangan telekomunikasi khususnya data seluler sangat terlihat dari perkembangan jumlah konsumen jaringan tersebut. Pesatnya pelanggan jaringan tersebut membuat tingginya kebutuhan masyarakat yang berada di Indonesia. Industri telekomunikasi kedepannya akan berkembang membentuk suatu pasar yang saling terhubung antara telekomunikasi, computer, dan penyiaran.

Dimensi atau indikator Telekomunikasi adalah suatu set dinamis teknologi dalam mengirim berita, pihak yang menerima berita, isi pesan yang disampaikan, dan media penyampaian (Gouzali, 2006)

Telekomunikasi sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah (Haryadi, 2018), (W. Wasis Salasi & et al, 2019), (Parsaorantua et al., 2017), (Hamjen, 2015), (Arthawani, 2021), (Sri, 2015), (Ralendy, n.d.), (Rahmat Nucahyo; Erlinda Muslim, 2010), (Y. M. Putra & Pandapotan, n.d.), (Perdana & Fauzi, 2017), (Afdal Suganda, 2019).

Internet

Internet merupakan suatu penemuan terbaik manusia yang selalu mengalami perkembangan. Sebuah teknologi yang terus berkembang dan terus dikenal banyak rang dan selalu digunakan banyak orang. Pada mulanya internet hanya bisa digunakan pada komputer saja. Namun sekarang internet sudah bisa digunakan diberbagai perangkat yang mampu tersambung dengan internet, seperti smartphone hingga tablet. Selain itu, internet bermanfaat digunakan dalam hal website, baik dari sisi pembuatan website maupun penggunaan website. Menurut (R. E. Saputra et al., 2021) Internet merupakan salah satu jalan keluar teknologi informasi untuk mempersempit kesenjangan sumber daya manusia karena teknologi informasi tidak mengenal aspek ruang.

Menurut salah satu ahli dalam bidang IT menjelaskan bahwa internet adalah suatu media yang digunakan untuk mengefisienkan proses komunikasi menggunakan aplikasi seperti website dan email (Onno W. Purbo, 2005). Faktor penting yang perlu diperhatikan adalah ketika anda berinteraksi dengan internet, maka secara otomatis anda akan terhubung dengan seluruh pengguna di seluruh dunia, yaitu: Untuk menyebar dan mengakses informasi; Sebagai sumber informasi dari pakar; Tempat mencari ide; Sebagai media komunikasi cepat ; Mengirim dan menerima dokumen

Saat ini banyak informasi yang bermunculan melalui berbagai perangkat. Hal ini karena internet adalah penyedia sumber informasi yang dirasa lebih efektif dan efisien daripada harus menonton atau menggunakan media elektronik lainnya, seperti: radio, televisi dan Koran untuk mendapatkan informasi.

INTERNET sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah (Rohida, 2018), (Handayani & Ali, 2020), (Lai, 2011), (Badruzaman, 2019), (Lai, 2011), (Yusuf, 2016), (Maharani et al., 2021), (Tata Sutabri, n.d.), (Shaw & Black, 2008), (Fatima, 2020), (Sinaga et al., 2020).

Brainware

Pengertian brainware dari sisi perusahaan adalah seseorang yang memiliki keahlian dalam menggunakan atau mengendalikan komputer baik secara hardware maupun software.

Sedangkan dalam dunia bisnis, *brainware* sendiri adalah seseorang atau sekelompok orang yang mempunyai kecerdasan maupun keahlian dalam menganalisis suatu jaringan komputer. *Brainware* merupakan seorang ahli profesional yang secara langsung terlibat dalam pengolahan sebuah sistem informasi. Orang-orang yang ahli tersebut antara lain bagian sistem analis dan juga programmer (Edi Purwono:2004)

Meskipun memiliki berbagai macam makna yang berbeda, namun intinya tetap sama yaitu orang yang memakai komputer. Menurut *brainware* versi perusahaan, ada beberapa bagian yang harus ada, antara lain sebagai berikut. Operator; Progeamer; Administrator ; Sistem Analis,; Konsultan; Teknisi; Desain grafis; Trainer dan; Pemimpin proyek (project manager)

Integrasi komponen *brainware* mengandung arti semua kelompok *brainware* tersebut harus dapat bekerja sama secara harmonis dalam mendukung beroperasinya sistem informasi manajemen. *Brainware (User)* merupakan personil-personil yang terlibat langsung dalam pemakaian komputer, seperti sistem analis, programmer, operator, user, dll. Pada organisasi yang cukup besar, masalah komputerisasi biasanya ditangani oleh bagian khusus yang dikenal dengan bagian EDP (*Electronic Data Processing*), atau sering disebut dengan EDP Departemen, yang dikepalai oleh seorang Manager EDP.

Brainware sudah banyak diteliti oleh peneliti adalah (Nugroho & Ali, 2022), (Biaggi Julian Biaggi Julian & Ali, n.d.), (Kami, 1975), (Abdul Kadir, 2018), (Mintarsih et al., 2018), (Hadianto et al., 2007).

Tabel 1: Penelitian terdahulu yang relevan

No	Author (tahun)	Hasil Riset terdahulu	Persamaan dengan artikel ini	Perbedaan dengan artikel ini
1	(Fitriawati, 2017)	Telekomunikasi, Internet dan <i>Brainware</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap Infrastruktur TI	Internet & <i>Brainware</i> berpengaruh terhadap Infrastruktur TI	Telekomunikasi berpengaruh terhadap Infrastruktur TI
2	Budi (2021)	Telekomunikasi TI & Sdm berpegaruh positif dan signifikan terhadap Infrastruktur TI	Internet	Telekomunikasi berpengaruh terhadap Infrastruktur TI
3	(Arumbinang & Tarigan, 2018)	Telekomunikasi, Internet dan <i>Brainware</i> berpegaruh positif dan signifikan terhadap Infrastruktur TI	Telekomunikasi & <i>Brainware</i> berpengaruh terhadap Infrastruktur TI	Internet berpengaruh terhadap Infrastruktur TI
.4	(Dr. Vladimir, 1967)	Telekomunikasi, Internet dan <i>Brainware</i> berpegaruh positif dan signifikan terhadap Infrastruktur TI	Internet & <i>Brainware</i> berpengaruh terhadap Infrastruktur TI	Telekomunikasi berpengaruh terhadap Infrastruktur TI
.5	Dudi (2021)	Telekomunikasi & <i>Brainware</i> berpegaruh positif dan signifikan terhadap Infrastruktur TI	Internet	Telekomunikasi berpengaruh terhadap Infrastruktur TI
6	(Irawati et al., 2019)	Telekomunikasi, Internet dan <i>Brainware</i> berpegaruh positif dan signifikan terhadap Infrastruktur TI	Telekomunikasi & <i>Brainware</i> berpengaruh terhadap Infrastruktur TI	<i>Brainware</i> berpengaruh terhadap infrastruktur TI

METODE PENELITIAN

Metode penulisan artikel ilmiah ini adalah dengan metode kualitatif dan kajian pustaka (Library Research). Mengkaji teori dan hubungan atau pengaruh antar variabel dari buku-buku dan jurnal baik secara *off line* di perpustakaan dan secara *online* yang bersumber

dari Mendeley, Scholar Google dan media online lainnya. Dalam penelitian kualitatif, kajian pustaka harus digunakan secara konsisten dengan asumsi-asumsi metodologis. Artinya harus digunakan secara induktif sehingga tidak mengarahkan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. Salah satu alasan utama untuk melakukan penelitian kualitatif yaitu bahwa penelitian tersebut bersifat eksploratif, (Ali & Limakrisna, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Kajian teori dan penelitian terdahulu yang relevan maka pembahasan artikel *literature review ini* dalam konsentrasi Sistem Informasi Manajemen adalah:

Pengaruh Telekomunikasi terhadap Infrastruktur TI.

Pengaruh Telekomunikasi (x1) terhadap Infrastruktur Teknologi Informasi (y). Telekomunikasi berpengaruh terhadap Infrastruktur Teknologi Informasi, pernyataan ini berdasarkan artikel-artikel dari riset yang relevan dan di review, teknologi informasi sangat berperan bagi telekomunikasi, informasi dalam jarak jauh akan mudah didapatkan dengan bantuan alat-alat teknologi informasi. Infrastruktur TI dan telekomunikasi telah mengakibatkan fasilitas telekomunikasi dan canggihnya suatu produk teknologi informasi yang telah mengumpulkan semua data informasi (Hanim, 2011)

Dengan berkembangnya telekomunikasi yang semakin pesat maka akan semakin ketat dalam persaingan di dunia telekomunikasi. (Akram et al., 2017) menyatakan adanya tuntutan masyarakat yang semakin tinggi terhadap fleksibilitas dan mobilitas dari alat komunikasi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, kondisi persaingan antara jasa telekomunikasi.

Pengaruh Internet terhadap Infrastruktur TI.

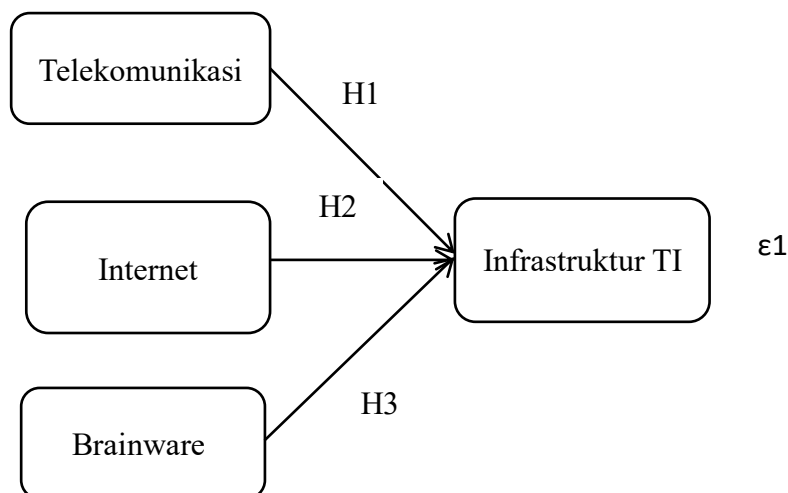
Internet berpengaruh terhadap Infrastruktur TI, dengan menggunakan teknologi informasi sejumlah informasi yang bermanfaat dapat dikumpulkan. Saat ini perkembangan teknologi informasi mulai dirasa mempunyai dampak yang positif dan mulai memperlihatkan perubahan yang signifikan. Perubahan signifikan ini salah satunya dapat kita lihat dari cara untuk mendapatkan sumber ilmu pengetahuan tanpa memperlumahkan waktu dan jarak dengan diciptakan dan dikembangkan nya aplikasi ataupun saluran informasi sebagai fasilitas untuk memperoleh informasi dan ilmu pengetahuan melalui internet. Teknologi informasi juga dapat membantu perusahaan dalam mendapatkan informasi yang kompetitif (McLeod, 1995). Teknologi informasi dapat menyajikan informasi dalam bentuk yang berguna serta dapat digunakan untuk mengirim informasi ke orang lain atau ke lokasi lain (Haag dan Cummings, 1998).

Pengaruh Brainware terhadap Infrastruktur TI.

Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen dapat dilihat dari penggunaan asset teknologi informasi yang memenuhi kebutuhan users dalam perusahaan akan meningkatkan keberhasilan dalam melaksanakan sistem informasi manajemen untuk menghasilkan informasi yang bernilai guna tinggi dalam rangka pengambilan keputusan. Senada dengan itu Romero dan Molina (2011) menemukan bahwa kolaborasi network perusahaan dengan pelanggan sangat berpengaruh terhadap penciptaan nilai perusahaan dalam meningkatkan inovasi khususnya terhadap produk teknologi informasi serta metode dalam melakukan identifikasi terhadap ekosistem lingkungan bisnis sangat berpengaruh erat dalam menghasilkan informasi yang bernilai guna bagi perusahaan.

Conceptual Framework

Berdasarkan rumusan masalah, kajian teori, penelitian terdahulu yang relevan dan pembahasan pengaruh antar variabel, maka di perolah rerangka berfikir artikel ini seperti di bawah ini.



Gambar 1: Conceptual Framework

Berdasarkan gambar conceptual framework di atas, maka: Telekomunikasi, Internet, dan Brainware berpengaruh terhadap Infrastruktur TI.

Selain dari tiga variabel exogen ini yang mempengaruhi Infrastruktur TI, masih banyak variabel lain yang mempengaruhinya diantaranya adalah:

Storage: (Basry & Sari, 2014), (Assagaf & Ali, 2017a), (B. S. Putra & Pattiasina, 2012)

a) Database: (Utami, n.d.), (Heryanto & Albert, 2019), (Djojo & Ali, 2012a)

b) Sumber daya manusia: (Rohida, 2018), (2008:1, 2019), (Sutrismo, 2007), (Putri et al., 2017).

c) Organisasi: (Sari & Ali, 2019), (Brata, Husani, Hapzi, 2017), (Limakrisna et al., 2016), (Desfiandi et al., 2017), (Harini et al., 2020), (Riyanto, Pratomo, et al., 2017), (Sulaeman et al., 2019), (Ali, 1926), (Masydzulhak et al., 2016), (Widodo et al., 2017), (Silitonga et al., 2017), (Rivai et al., 2017), (Prayetno & Ali, 2017), (F. Saputra & Ali, 2022)

d) Budaya Kerja: (Harini et al., 2020), (Limakrisna et al., 2016), (Elmi et al., 2016), (Riyanto, B, et al., 2017), (Purba et al., 2017), (Widodo et al., 2020), (Widodo et al., 2020), (Maisah & Ali, 2020).

e) Sistem: (Shobirin & Hapzi Ali, 2019), (Ashshidiqy & Ali, 2019), (Sari & Ali, 2019), (Djojo & Ali, 2012b), (Darwisyah et al., 2021), (Somad, A., Imron Rosadi, K., & Ali, 2021), (Erlina Gusnita, Hapzi Ali, 2021).

f) Sistem Informasi: (Sari & Ali, 2019), (Shobirin & Hapzi Ali, 2019), (Ashshidiqy & Ali, 2019), (Djojo & Ali, 2012b), (Sari & Ali, 2019).

g) Software: (Indarsin & Ali, 2017), (Assagaf & Ali, 2017b)

h) Teknologi Informasi: (Ashshidiqy & Ali, 2019), (Djojo & Ali, 2012b), (Maisharoh & Ali, 2020),

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Menurut teori, artikel yang relevan dan pembahasan maka dapat di rumuskan hipotesis untuk riset selanjutnya: Telekomunikasi berpengaruh terhadap Infrastruktur TI; Internet berpengaruh terhadap Infrastruktur TI; Brainware berpengaruh terhadap Infrastruktur TI.

Teknologi informasi internet memiliki pengaruh bagi pengembangan wawasan atau pengetahuan bagi masyarakat karena internet memiliki banyak dampak yang positif terutama di jaman sekarang yang modern ini internet sangat dibutuhkan untuk kepentingan pribadi maupun umum meskipun internet memiliki dampak negative juga namun dampak positif teknologi informasi internet masih lebih signifikan dibanding dengan dampak negatif nya.

Dengan demikian bahwa komponen brainware ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari komponen lainnya dalam suatu sistem informasi manajemen sebagai hasil dari analisis, perencanaan, perancangan, dan strategi implementasi yang didasarkan pada transformasi informasi diantara sumber daya manusia yang terlibat dalam perusahaan. Keterlibatan ini berkaitan dengan pemantau, pengoperasian, dan penggunaan sistem informasi yang memberikan dampak pada manajemen serta ikut dalam menentukan tingkat kesuksesan perusahaan untuk memperoleh *sustainable competitive advantages*. Berdasarkan pada pembahasan diatas maka penulis mengajukan proposisi sebagai berikut; Brainware berpengaruh signifikan terhadap pelaksanaan sistem manajemen informasi dalam rangka menghasilkan informasi yang akurat, detail, tepat waktu dan relevan sesuai dengan tujuan perusahaan untuk memperoleh *sustainable competitive advantages*.

Saran

Berdasarkan Kesimpulan di atas, maka saran pada artikel ini adalah bahwa masih banyak factor lain yang mempengaruhi Infrastruktur TI, selain dari Telekomunikasi, Internet, dan 33 pada semua tipe dan level organisasi atau perusahaan, oleh karena itu masih di perlukan kajian yang lebih lanjut untuk mencari faktor-faktor lain apa saja yang dapat memengaruhi Infrastruktur TI selain yang variabel yang di teliti pada arikel ini. Faktor lain tersebut seperti x4, x5 dan x6

Masyarakat sebaiknya dapat menggunakan internet dengan sebaik-baiknya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia, sudah saatnya para profesional Indonesia menggunakan jaringan internet dan menjadi bagian dari masyarakat informasi dunia. Perkembangan teknologi di zaman sekarang ini sangatlah canggih, modern dan pesat. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi dimasa kini, dengan yang sederhana maupun yang menghebohkan dunia. Saat ini teknologi menjadi peran utama bagi masyarakat dengan tujuan membangun bangsa. Internet salah satunya, di internet terdapat berbagai macam pengetahuan yang luas dan jelas semuanya ada didalam internet.

Internet memiliki dampak positif yaitu: informasi dan pengetahuan yang tidak terbatas bagi para pelajar, untuk bisnis bagi para wirausahawan, sebagai hiburan bagi mereka yang stress karena pekerjaan dan tugas yang menumpuk misalnya dengan bermain game online. Disamping itu internet juga memiliki dampak negative yaitu: semua orang menjadi ketergantungan terhadap internet yang menjadikan seseorang malas untuk berpikir.

Brainware merupakan salah satu dari komponen dalam sistem informasi manajemen. Keberhasilan sistem informasi manajemen dalam menghasilkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan sangat bergantung dari komponen-komponen tersebut. Analisis gap terhadap sistem informasi manajemen yang dilakukan oleh perusahaan atau organisasi dapat informasi manajemen dapat tercapai dengan maksimal dan bernilai guna meminimalisir kesenjangan tersebut. Sehingga tujuan perusahaan atau organisasi dalam pelaksanaan sistem tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

- 2008:1, L. G. (2019). MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA Eri Susan 1. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 9(2), 952–962.
- Abdul Kadir. (2018). Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen jurnal ekonomi dan manajemen sistem informasi. *Sistem Informasi*, 1(September), 60–69.

- <https://doi.org/10.31933/JEMSI>
- Afdal Suganda. (2019). Perancangan Sistem Informasi Efektif untuk Monitoring Retribusi Menara Telekomunikasi. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering*, 2(2), 97–111. <https://doi.org/10.36079/lamintang.ijeste-0202.27>
- Akram, Animah, & Basuki, P. (2017). Pengaruh Kualitas Sistem Informasi, Kualitas Informasi, Kepuasan Pengguna, Dan Kompetensi Sumber Daya Manusia Terhadap Penggunaan Sistem Erp (Enterprise Resource Planning) Berbasis Tam (Technology Acceptance Model). *Jurnal Magister Manajemen*, 6(1), 1–16.
- Ali, H. (1926). Evolution of Tank Cascade Studies of Sri Lanka. *Saudi Journal of Humanities and Social Sciences*. <https://doi.org/10.21276/sjhss>
- Andriansyah, M. F., Eosina, P., & Jaenudin, J. (2018). *Sistem Informasi Reporting Pelayanan Infrastruktur It (Sirpit) Berbasis Web Di Dompot Dhuafa Pendidikan*. 466–473.
- Arifin, Z. (2017). Pengertian dan Ruang Lingkup Infrastruktur Teknologi Informasi. *Pustaka.Ut.Ac.Id*, 1–36.
- Arthawani, G. (2021). Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember. In *Digital Repository Universitas Jember* (Issue September 2019).
- Arumbinang, G. B., & Tarigan, A. (2018). Konsep Dan Strategi Tata Kelola Manajemenlayananinternetmenggunakanit Infrastructure Library Terhadaplayanan Servicelevel Agreement. *Metik Jurnal*, 2(2), 46–52.
- Ashshidiqy, N., & Ali, H. (2019). PENYELARASAN TEKNOLOGI INFORMASIDENGAN STRATEGI BISNIS. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v1i1.46>
- Assagaf, A., & Ali, H. (2017a). Determinants of Financial Performance of State-Owned Enterprises with Government Subsidy as Moderator. *International Journal of Economics and Financial Issues*.
- Assagaf, A., & Ali, H. (2017b). International Journal of Economics and Financial Issues Determinants of Financial Performance of State-owned Enterprises with Government Subsidy as Moderator. *International Journal of Economics and Financial Issues*.
- Badruzaman, D. (2019). Kajian Hukum Tentang Internet Mobile dalam Upaya Pencegahan Dampak Negatif Teknologi Informasi dan Komunikasi di Indonesia. *Ajudikasi : Jurnal Ilmu Hukum*, 3(2), 135. <https://doi.org/10.30656/ajudikasi.v3i2.1657>
- Basalamah, A. (n.d.). *Dukungan Infrastruktur IT untuk Sistem Informasi Perkenalan*.
- Basry, A., & Sari, E. M. (2014). Pemanfaatan Cloud Storage dalam Perencanaan suatu Pemulihan Bencana Teknologi Informasi (IT Disaster Recovery Planning). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2014*, 1–5.
- Biaggi Julian Biaggi Julian, M. M., & Ali, H. (n.d.). *Faktor-faktor yang mempengaruhi Sistem Informasi Manajemen: Database, Sowane dan Brainware Related papers*.
- Brata, Husani, Hapzi, B. H. S. A. (2017). Saudi Journal of Business and Management Studies Competitive Intelligence and Knowledge Management: An Analysis of the Literature. *Saudi Journal of Business and Management Studies*. <https://doi.org/10.21276/sjbms>
- Darwisyah, D., Rosadi, K. I., & Ali, H. (2021). Berfikir Kesisteman Dalam Perencanaan Dan Pengembangan Pendidikan Islam. ... *Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 225–237.
- Desfiandi, A., Fionita, I., & Ali, H. (2017). Implementation of the information systems and the creative economy for the competitive advantages on tourism in the province of Lampung. *International Journal of Economic Research*.
- Djojo, A., & Ali, H. (2012a). Information technology service performance and client's relationship to increase banking image and its influence on deposits customer banks loyalty (A survey of Banking in Jambi). In *Archives Des Sciences*.
- Djojo, A., & Ali, H. (2012b). Information technology service performance and client's

- relationship to increase banking image and its influence on deposits customer banks loyalty (A survey of Banking in Jambi). *Archives Des Sciences*.
- Dr. Vladimir, V. F. (1967). 濟無No Title No Title No Title. *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local.*, 1(69), 5–24.
- Ekonomi, F., & Pamulang, U. (2021). *IT COMPETENCY: STUDI ADAPTASI KINERJA PROGRAM Universitas Dharmawangsa Universitas Dharmawangsa*. 1, 67–73.
- Elmi, F., Setyadi, A., Regiana, L., & Ali, H. (2016). Effect of leadership style, organizational culture and emotional intelligence to learning organization: On the Human Resources Development Agency of Law and Human Rights, Ministry of Law and Human Rights. *International Journal of Economic Research*.
- Erlina Gusnita, Hapzi Ali, K. I. R. (2021). *Model sistem dalam konteks pengertian, jenis, konstruksi, berpikir kesisteman dalam pendidikan islam*. 2(2), 948–956. <https://doi.org/https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i2.761>
- Fatima. (2020). Artikel Ilmiah Artikel Ilmiah. *STIE Perbanas Surabaya*, 0–16.
- Fitriawati, M. (2017). Perkembangan infrastruktur teknologi informasi dari evolusi infrastruktur. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(1), 79–87.
- Gusrion, D. (2021). Audit Infrastruktur IT Dalam Memenuhi Kebutuhan Bisnis (Studi Kasus : Perusahaan Yang Bergerak Pada Bidang Jasa). *Jurnal KomtekInfo*, 8(1), 49–56. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v8i1.97>
- Hadianto, B., Harahap, S., & Budi, N. (2007). Suatu Tinjauan Mengenai Brainware Management. *Jurnal Manajemen*, 6(2), 1–17.
- Hamjen, H. (2015). Motivasi Masyarakat Terhadap Penyelenggaraan Telekomunikasi Di Pedesaan. *Jurnal Penelitian Pers Dan Komunikasi Pembangunan*, 18(3), 185–202. <https://doi.org/10.46426/jp2kp.v18i3.18>
- Handayani, R., & Ali, H. (2020). Faktor yang mempengaruhi E- Commerce : Internet , Metode. *Acadmica*.
- Hanim, L. (2011). Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Keabsahan Perjanjian Dalam Perdagangan Secara Elektronik (E-Commerce) Di Era Globalisasi. *Jurnal Dinamika Hukum*, 11(Edsus). <https://doi.org/10.20884/1.jdh.2011.11.edsus.262>
- Harini, S., Hamidah, Luddin, M. R., & Ali, H. (2020). Analysis supply chain management factors of lecturer's turnover phenomenon. *International Journal of Supply Chain Management*.
- Haryadi, S. (2018). *Kebijakan Lisensi Telekomunikasi*. 1–12. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/WP9C4>
- Heryanto, A., & Albert, A. (2019). Implementasi Sistem Database Terdistribusi Dengan Metode Multi-Master Database Replication. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.30865/mib.v3i1.1098>
- Hikmah, N. N. (2020). Mengelola Infrastruktur Bisnis Digital. *OSF Preprints*.
- Indarsin, T., & Ali, H. (2017). Attitude toward Using m-Commerce: The Analysis of Perceived Usefulness Perceived Ease of Use, and Perceived Trust: Case Study in Ikens Wholesale Trade, Jakarta – Indonesia. *Saudi Journal of Business and Management Studies*. <https://doi.org/10.21276/sjbms.2017.2.11.7>
- Irawati, I., Salju, S., & Hapid, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Sistem Informasi Manajemen Terhadap Kualitas Laporan Keuangan Pada Pt. Telkom Kota Palopo. *Jurnal Manajemen STIE Muhammadiyah Palopo*, 3(2), 6–12. <https://doi.org/10.35906/jm001.v3i2.302>
- Kami, T. (1975). Identification of Components in the Essential Oil of Hybridsorgo, a Forage Sorghum. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 23(4), 795–798. <https://doi.org/10.1021/jf60200a019>
- Lai, E. . (2011). Critical Thinking: A Literature Review. *Transfusion*.

- <https://doi.org/10.1046/j.1537-2995.1995.35395184278.x>
- Limakrisna, N., Noor, Z. Z., & Ali, H. (2016). Model of employee performance: The empirical study at civil servants in government of west java province. *International Journal of Economic Research*.
- Maharani, D., Helmiah, F., & Rahmadani, N. (2021). Manfaat Menggunakan Internet dan Website Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.25008/abdiformatika.v1i1.130>
- Maisah, & Ali, H. (2020). Entrepreneurship culture development process: Implementation of Islamic education values in the Batik Jambi (case study in Seberang Jambi community). *Talent Development and Excellence*.
- Maisharoh, T., & Ali, H. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi Infrastruktur Teknologi Informasi: Keuangan, Fleksibilitas TI, dan Kinerja Organisasi. *Universitas Mercu Bauna (UMB) Jakarta*, 1–9.
- Masydzulhak, P. D., Ali, P. D. H., & Anggraeni, L. D. (2016). The Influence of work Motivation and Job Satisfaction on Employee Performance and Organizational Commitment Satisfaction as an Intervening Variable in PT. Asian Isuzu Casting Center. In *Journal of Research in Business and Management*.
- Mintarsih, T., . M., & Ruqayah, F. (2018). Kompetensi Brainware Dalam Eksistensi Sistem Informasi Open Library. *Nusantara - Journal of Information and Library Studies*, 1(1), 103. <https://doi.org/10.30999/n-jils.v1i1.275>
- Nugroho, F., & Ali, H. (2022). *Determinasi Simrs: Hardware, Software Dan Brainware*. 3(1), 2022.
- Parsaorantua, P. H., Pasoreh, Y., & Rondonuwu, S. A. (2017). Implementasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi (STUDI TENTANG WEB E-GOVERNMENT DI KOMINFO KOTA MANADO). *Jurnal Acta Diurna*, 6(3), 1–14.
- Perdana, R. S., & Fauzi, M. A. (2017). Analisis Sentimen Tingkat Kepuasan Pengguna Penyedia Layanan Telekomunikasi Seluler Indonesia Pada Twitter dengan Metode Support Vector Machine dan Lexicon Based Features Twitter event detection View project Human Detection and Tracking View project. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(12)(October), 1725–1732.
- Prayetno, S., & Ali, H. (2017). Analysis of advocates organizational commitment and advocates work motivation to advocates performance and its impact on performance advocates office. *International Journal of Economic Research*.
- Purba, C. B., Arzio, & Ali, H. (2017). The influence of compensation, working environment and organization culture on working productivity of BPJS (workers social security agency) employment staff in Rawamangun Branch. *Man in India*.
- Putra, B. S., & Pattiasina, T. J. (2012). Studi Analisa Data Storage Dengan Menggunakan Sistem Nas-Das-San. *Teknika*, 1(1), 47–54. <https://doi.org/10.34148/teknika.v1i1.6>
- Putra, Y. M., & Pandapotan, F. (n.d.). *Tugas Sistem Informasi Manajemen Telekomunikasi*.
- Putri, R., Paud, P., & Medan, B. (2017). Prosiding Seminar Nasional Tahunan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan Tahun. *Kompetensi Dan Peran Guru Dalam Pembelajaran*, 2, 293–297.
- Rahmat Nuchyo; Erlinda Muslim; (2010). Analisis Industri Telekomunikasi di Indonesia. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 9(1), 36.
- Ralendy, M. I. (n.d.). *A . Distribution Point (DP*.
- Rivai, A., Suharto, & Ali, H. (2017). Organizational performance analysis: Loyalty predictors are mediated by work motivation at urban village in Bekasi City. *International Journal of Economic Research*.
- Riyanto, S., B, S., & Ali, H. (2017). The Influence of Workplace Spirituality and Organizational Culture on Employee Engagement of Y Generation in PT. Krama

- Yudha Tiga Berlian Motors (KTB). *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*. <https://doi.org/10.18535/ijsshi/v4i7.05>
- Riyanto, S., Pratomo, A., & Ali, H. (2017). EFFECT OF COMPENSATION AND JOB INSECURITY ON EMPLOYEE ENGAGEMENT (STUDY ON EMPLOYEE OF BUSINESS COMPETITION SUPERVISORY COMMISSION SECRETARIAT). *International Journal of Advanced Research*. <https://doi.org/10.21474/ijar01/4139>
- Rohida, L. (2018). Pengaruh Era Revolusi Industri 4.0 terhadap Kompetensi Sumber Daya Manusia. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*. <https://doi.org/10.31843/jmbi.v6i1.187>
- Rusydiawan, I., & Krisnadi, I. (2017). Meningkatkan Produktivitas Produksi dengan Optimalisasi Sistem Infrastruktur TI Menggunakan Metoda IT Balanced Scorecard. *Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*, 2(1), 89. <https://doi.org/10.22441/incomtech.v2i1.1105>
- Saputra, F., & Ali, H. (2022). PENERAPAN MANAJEMEN POAC: PEMULIHAN EKONOMI SERTA KETAHANAN NASIONAL PADA MASA PANDEMI COVID-19 (LITERATURE REVIEW MANAJEMEN POAC). *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 3(3), 316–328. <https://doi.org/10.31933/jimt.v3i3>
- Saputra, R. E., Handra, H., & Primayesa, E. (2021). Analisis Pengaruh Infrastruktur Jalandan Teknologi. *Menara Ekonomi*, VII(1), 66–76.
- Sari, V. N., & Ali, H. (2019). PERUMUSAN STRATEGI BAGI UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA YPTK PADANG UNTUK MERAHAI KEUNGGULAN BERSAING. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v1i1.42>
- Shaw, M., & Black, D. W. (2008). Internet addiction: Definition, assessment, epidemiology and clinical management. *CNS Drugs*, 22(5), 353–365. <https://doi.org/10.2165/00023210-200822050-00001>
- Shobirin, M., & Hapzi Ali. (2019). STRATEGI PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR DALAM MENINGKATKAN PELAYANAN PENUMPANG DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL SOEKARNO HATTA CENGKARENG. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v1i2.66>
- Silitonga, P. E. S., Widodo, D. S., & Ali, H. (2017). Analysis of the effect of organizational commitment on organizational performance in mediation of job satisfaction (Study on Bekasi City Government). *International Journal of Economic Research*.
- Sinaga, I. M., Lubis, A., & Prayud, A. (2020). Pengaruh Internet Financial Reporting (IFR) Dan Tingkat Pengungkapan Informasi Website Terhadap Frekuensi Perdagangan Saham Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar di BEI. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 1(1), 106–111.
- Somad, A., Imron Rosadi, K., & Ali, H. (2021). FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MODEL SISTEM PENDIDIKAN ISLAM: JENIS KESISTEMAN, KONSTRUKSI KESISTEMAN, BERPIKIR KESISTEMAN. *Dinastirev.Org*, 1(2). <https://doi.org/10.38035/jihhp.v1i2>
- Sri, W. (2015). Perkembangan telekomunikasi. *Perkembangan Telekomunikasi*, 1–23.
- Sulaeman, A. S., Waluyo, B., & Ali, H. (2019). Making dual procurement and supply chain operations: Cases in the Indonesian higher education. *International Journal of Supply Chain Management*.
- Sutrisno, N. (2007). Memperkuat Sistem Hukum Remedi Perdagangan, Melindungi Industri dalam Negeri. *Jurnal Hukum IUS QUIA IUSTUM*. <https://doi.org/10.20885/iustum.vol14.iss2.art3>
- Tata Sutabri, M. (n.d.). *BAB II LANDASAN TEORI 2.1. Konsep Dasar Sistem*.
- Utami, D. (n.d.). *Determinasi Manajemen Informasi : Pendekatan Manajemen Database , Pemrosesan File Tradisional dan Teknologi Infor ...*

- W. Wasis Salasi, & et al. (2019). Teknik Telekomunikasi Pada Perekayasaan Teknologi Pengawasan Wilayah Konservasi Laut. *Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (SMIPT)*, 2, 26–27.
- Widodo, D. S., Silitonga, P. E. S., & Ali, H. (2017). Analysis of organizational performance: Predictors of transformational leadership style, services leadership style and organizational learning: Studies in Jakarta government. *International Journal of Economic Research*.
- Widodo, D. S., Silitonga, P. E. S., & Ali, H. (2020). The influence of good governance, culture, and performance in increasing public satisfaction and implication to public trust: Study in Indonesian government. *Talent Development and Excellence*.
- Yusuf, I. (2016). (*Internet*) *Terhadap Masyarakat Di*. 125–136.