METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK PENENTUAN DEFISIENSI UNSUR HARA PADA TANAMAN KOPI

Anggun Dewi utami
Teknologi Informasi
anggundewiutami@gmail.com

Abstrak

Sebagai negara penghasil kopi terbesar ketiga di dunia setelah Brazil dan Vietnam, Indonesia mampu memproduksi setidaknya 748 ribu ton atau 6,6% dari produksi kopi dunia pada tahun 2012. Dari jumlah tersebut, produksi kopi Robusta mencapai lebih dari 601 ribu ton (80,4%) dan produksi kopi arabika mencapai lebih dari 147 ribu ton (19,6%). Luas lahan perkebunan kopi di Indonesia mencapai 1,3 juta hektar (ha) dengan luas perkebunan kopi 1 juta ha dan perkebunan kopi arabika mencapai 0,30 ha. Penggunaan teknologi dalam budidaya kopi di Indonesia Indonesia khususnya perkebunan rakyat masih kekurangan teknologi. Pendekatan sistem pakar dengan menggunakan metode Certainty Factor untuk mengatasi ketidakpastian dalam mengidentifikasi defisiensi unsur hara pada tanaman kopi mencoba memberikan solusi yang dapat digunakan oleh para petani kopi khususnya pada perkebunan rakyat di kawasan Sidikalang, Kabupaten Tanah Karo, Sumatera Utara. Dengan melakukan pengamatan langsung terhadap daun tanaman kopi dan memastikan gejala defisiensi unsur hara yang sebenarnya terjadi pada tanaman kopi, sistem pakar ini. Kepastian kekurangan zat gizi dapat diketahui secara detail tanpa harus berkonsultasi langsung dengan ahlinya. Dengan demikian proses pemupukan dapat dilakukan dengan baik, sehingga akan mempengaruhi biaya produksi seminimal mungkin.
Kata kunci : Nitrogen, fosfor, kalium, tanaman kopi.

PENDAHULUAN

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, sehingga komputer dapat memecahkan masalah seperti yang biasa dilakukan para ahli (Huda & Fernando, 2021; Ichsan et al., 2020; Kumala et al., 2020). Sistem pakar yang baik dirancang untuk dapat menyelesaikan suatu masalah tertentu dengan meniru pekerjaan para ahli sedangkan menurut secara umum sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, sehingga komputer dapat memecahkan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli (Dewi et al., 2021b; Hakim & Darwis, 2016; Oktavia, 2017; A. D. Saputra & Borman, 2020).

Faktor kepastian menyatakan keyakinan pada peristiwa (fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian ahli (Anestiviya et al., 2021; Handoko & Neneng, 2021; Suryani & Ardian, 2020; Tristiaratri et al., 2017). Faktor kepastian diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN pada tahun 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang ahli. Tim pengembangan MYCIN mencatat bahwa seorang dokter akan sering menganalisis informasi dengan frasa seperti: mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti (Hidayat, 2014; Rahmanto et al., 2020; Rasyid, 2017). Oleh karena itu tim MYCIN menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) untuk menggambarkan tingkat kepercayaan ahli terhadap masalah yang sedang dihadapi Dan Certainty Factor (CF) adalah untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning)* seorang ahli diusulkan oleh

Shortliffe dan Buchanan pada tahun 1975 (Puspitasari & Budiman, 2021; R. P. Setiawan & Muhaqiqin, 2021; Sinaga, 2017).

Pemanfaatan teknologi dalam budidaya kopi di Indonesia apalagi perkebunan rakyat masih kurang teknologi. Pendekatan sistem pakar dengan menggunakan metode Certainty Factor untuk mengatasi ketidakpastian dalam mengidentifikasi defisiensi unsur hara pada tanaman kopi mencoba memberikan solusi yang dapat digunakan oleh petani (Ariyanti et al., 2020; Ria & Budiman, 2021; Vidiasari & Darwis, 2020).

KAJIAN PUSTAKA

Nitrogen (N)

Tanaman yang mengalami defisiensi unsur N akan mengalami gejala klorosis pada daun muda dan klorotik pada daun tua. Pada umumnya terjadi pada daun muda yang berubah warna menjadi hijau pucat (Dewi et al., 2021a; Dinasari et al., 2020; R. Sari et al., 2021). Pertumbuhan tunas juga terhambat saat kekurangan N, secara keseluruhan pertumbuhan tanaman akan menurun hingga 50-77% dibandingkan dengan tanaman yang memiliki cukup hara (Manalu & Setyadi, 2010; Rahmansyah & Darwis, 2020; M Ramdhani Yanuarsyah et al., 2021).

Fosfor (P)

Gejala defisiensi P terjadi pada daun tua, tulang daun berwarna kuning terang. Selanjutnya hanya menyisakan sedikit bagian daun yang masih berwarna hijau gelap di antara pertulangan daun (Pratama & Priandika, 2020; Rauf & Prastowo, 2021; Sofa et al., 2020). Gejala lanjut mulai muncul bercak kecoklatan yang merupakan tanda matinya sel jaringan daun yang dapat melebar. Pertumbuhan akar juga terhambat (Ariyanti, 2020; Rahmadani et al., 2020; Reza & Putra, 2021).

Kalium (K)

Gejala defisiensi K terjadi pada daun tua. Bagian tepi daun awalnya menguning diikuti dengan munculnya bintik coklat (nekrotik) yang menandakan sel jaringan mati. Kemudian bintik melebar disepanjang tepi daun yang mengalami kecoklatan dengan tepi gelap (jaringan daun telah mati) yang dikelilingi oleh warna kuning (lapisan sel daun yang belum mati). Namun, Bagian pertulangan daun tetap berwarna hijau (Audrilia & Budiman, 2020; Jasmin, 2021; D. Setiawan, 2018).

METODE

Metodologi penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode (Damayanti, 2019; Fitriyana & Sucipto, 2020; Sulastio et al., 2021). Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban (Novitasari et al., 2021; Pratiwi et al., 2021; Yusmaida et al., 2020). Tahapan analisa sistem pakar dimaksudkan untuk mengalisa data – data yang di dapatkan langsung di lapangan untuk selanjutnya di buat aplikasi sistem pakar untuk mengidentifikasi defisiensi keurangan unsur hara pada tanaman kopi menggunakan metode Certainly Factor (Arbiansyah & Kristianto, 2010; A. Saputra

& Puspaningrum, 2021; M. P. Sari et al., 2021). Sistem pakar akan di bangun berdasarkan analisa penerapan teori sehingga aplikasi yang akan dibangun bisa sejalan, sehingga jika diperiksa secara manual maupun dengan program akan didapatkan kemungkinan hasil defisiensi unsur hara yang tidak jauh berbeda (Hamidy & Octaviansyah, 2011; Nisa & Samsugi, 2020; M R Yanuarsyah et al., 2021).

Menentukan Bobot Nilai *Certainly Factor*

Penentuan nilai bobot *Certainly Factor* merupakan tahapan dalam menentukan nilai kepercayaan dan ketidakpercayaan pada setiap gejala yang terjadi pada pertumbuhan daun tanaman kopi (Abidin et al., 2022; Nugroho et al., 2016; Wantoro, 2020). Tahap awal yang harus dilakukan seorang pakar adalah dengan mengetahui konsep penilaian metode *Certaity Factor*. Adapun konsep penilain metode*Ceratainty Factor*yang dimaksud adalah dengan menggali berdasarkan hasil diskusi dengan pengusul II sebagai pakar tanaman yaitu ibu Novita Anggraini S.Hut. M.Sc didapatlah nilai dari interpretasi "*term*" dari pakar menjadi nilai MB/MD tertentu (Anggraini et al., 2020; Ismatullah & Adrian, 2021; Suri & Puspaningrum, 2020) :

Certain Term	MB/MD
Tidak tahu / tidak ada	0.0 s/d 0.2
Mungkin	0.2 s/d 0.4
Kemungkinan besar	0.5 s/d 0.6
Hampir pasti	0.7 s/d 0.8
Pasti	0.9 s/s 1

Tahap selanjutnya pakar akan memberikan nilai bobot *Certainty Factor* terhadap gejala – gejala defisiensi unsur hara seperti yang telah dijabarkan sebelumnya

Tabel 1. Nilai Bobot *Certainty Factor* pada Gejala defisiensi Unsur Hara

No.	Gejala	Nilai Kepastian	Nilai Ketidakpastian
1	Klorosis pada daun muda dan klorotik pada daun tua	1	0.2
2	Daun muda yang berubah warna menjadi hijau pucat	0.8	0.3
3	Pertumbuhan tunas akan terhambat	1	0.3
4	Tulang daun tua akan menjadi kuning terang	1	0.3
5	Menyisakan sedikit daun yang berwarna hijau gelap diantara pertulangan daun	0.8	0.5
6	Muncul bercak kecoklatan tanda matinya sel jaringan daun yang dapat melebar	1	0.2

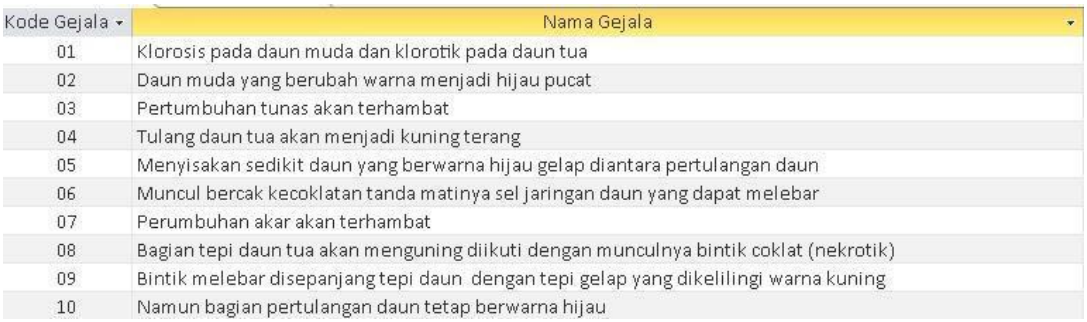
7	Perumbuhan akar akan terhambat	0.6	0.2
8	Bagian tepi daun tua akan menguning diikuti dengan munculnya bintik coklat (nekrotik)	1	0.2
9	Bintik melebar disepanjang tepi daun dengan tepi gelap yang dikelilingi warna kuning	1	0.2
10	Namun bagian pertulangan daun tetap berwarna hijau	0.8	0.2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Website Sistem Pakar Identifikasi Defisiensi Unsur Hara

Gambar 1. Tampilan Menu Utama Sistem Pakar Identifikasi Defisiensi Unsur Hara Pada Tanaman Kopi**.**

Tampilan Database Gejala



Kode Gejala	Nama Gejala
01	Klorosis pada daun muda dan klorotik pada daun tua
02	Daun muda yang berubah warna menjadi hijau pucat
03	Pertumbuhan tunas akan terhambat
04	Tulang daun tua akan menjadi kuning terang
05	Menyisakan sedikit daun yang berwarna hijau gelap diantara pertulangan daun
06	Muncul bercak kecoklatan tanda matinya sel jaringan daun yang dapat melebar
07	Perumbuhan akar akan terhambat
08	Bagian tepi daun tua akan menguning diikuti dengan munculnya bintik coklat (nekrotik)
09	Bintik melebar disepanjang tepi daun dengan tepi gelap yang dikelilingi warna kuning
10	Namun bagian pertulangan daun tetap berwarna hijau

Gambar 2. Tampilan Database Gejala.

Tampilan jenis defisiensi unsur hara

Kode Jenis Defisiensi	Jenis Defisiensi
U 001	Nitrogen (N)
U 002	Posfor (P)
U 003	Kalium (K)

Gambar 3. Tampilan Database 3 jenis defisiensi

SIMPULAN

Sistem pakar berbasis web dalam laporan penelitian ini adalah Hasil yang diperoleh selama penelitian berada di lokasi perkebunan kopi rakyat di daerah Tanah Karo dan lokasi berada di dataran tinggi. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh para ahli didapatkan 3 jenis defisiensi unsur hara, yaitu : Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Perbedaan lokasi dapat menentukan perbedaan jenis defisiensi unsur hara pada tanaman kopi. Sistem pakar ini masih tergolong sederhana, dapat dikembangkan kembali, misalnya pengembangan jenis defisiensi lain dan bisa juga dengan jenis tanaman lain. Penentuan nilai faktor kepastian harus dilakukan oleh seorang ahli, sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih maksimal dan akur.

REFERENSI

Abidin, Z., Amelia, D., & Aguss, R. M. (2022). *PELATIHAN GOOGLE APPS UNTUK MENAMBAH KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI BAGI GURU SMK PGRI 1 LIMAU*. *3*(1), 43–48.

Anestiviya, V., Ferico, A., & Pasaribu, O. (2021). Analisis Pola Menggunakan Metode C4.5 Untuk Peminatan Jurusan Siswa Berdasarkan Kurikulum (Studi Kasus : Sman 1 Natar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, *2*(1), 80–85. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI

Anggraini, Y., Pasha, D., & Damayanti, D. (2020). SISTEM INFORMASI PENJUALAN SEPEDA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(2), 64–70.

Arbiansyah, G., & Kristianto, D. (2010). Pemetaan Model Tata Kelola Teknologi Informasi Yang Menunjang Strategi Dan Visi Organisasi Di Indonesia Pada Bank Swasta Xyz. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.

Ariyanti, L. (2020). Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, *1*(1), 90–96.

Ariyanti, L., Satria, M. N. D., & Alita, D. (2020). Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(1), 90–96.

Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus: Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, *3*(1), 1–12.

Damayanti, N. N. (2019). Sistem Informasi Manajemen Penggajian dan Penilaian Kinerja Pegawai pada SMK Taman Siswa Lampung. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, *6*(4).

Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021a). Dashboard Interaktif Untuk Sistem Informasi Keuangan Pada Pondok Pesantren Mazroatul'Ulum. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(2), 116–121.

Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021b). DASHBOARD INTERAKTIF UNTUK SISTEM INFORMASI KEUANGAN PADA PONDOK PESANTREN MAZROATUL'ULUM. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(2), 116–121.

Dinasari, W., Budiman, A., & Megawaty, D. A. (2020). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ABSENSI GURU BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS: SD NEGERI 3 TANGKIT SERDANG). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(2), 50–57.

Fitriyana, F., & Sucipto, A. (2020). SISTEM INFORMASI PENJUALAN OLEH SALES MARKETING PADA PT ERLANGGA MAHAMERU. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(1), 105–110.

Hakim, U. P., & Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi (Emis) Menggunakan Framework Cobit 5 Pt Tdm Bandarlampung. *Jurnal Teknoinfo*, *10*(1), 14–19.

Hamidy, F., & Octaviansyah, A. F. (2011). Rancangan Sistem Informasi Ikhtisar Kas Berbasis Web Pada Masjid Ulul Albaab Bataranila Di Lampung Selatan. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.

Handoko, M. R., & Neneng, N. (2021). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SELAMA KEHAMILAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(1), 50–58.

Hidayat, R. (2014). Sistem Informasi Ekspedisi Barang Dengan Metode E-CRM Untuk Meningkatkan Pelayanan Pelanggan. *Sisfotek Global*.

Huda, A. M. S., & Fernando, Y. (2021). E–TICKETING PENJUALAN TIKET EVENT MUSIK DI WILAYAH LAMPUNG PADA KARCISMU MENGGUNAKAN LIBRARY REACTJS. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(1), 96–103.

Ichsan, A., Najib, M., & Ulum, F. (2020). Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar Lampung Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(2), 71–79.

Ismatullah, H., & Adrian, Q. J. (2021). Implementasi Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Ikatan Keluarga Alumni Santri Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa …*, *2*(2), 3–10. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/924

Jasmin, M. (2021). Analisis Sistem Informasi Pemasaran Pada Komunitas Barbershops Menggunakan Framework Cobit 5 Domain Deliver Service And Support (DSS) (Studi Kasus : Kec, Tanjung Bintang). *Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(3), 66–80.

Kumala, N. K. R., Puspaningrum, A. S., & Setiawansyah, S. (2020). E-Delivery Makanan Berbasis Mobile (Studi Kasus: Okonomix Kedaton Bandar Lampung). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(2), 105–110.

Manalu, N. J., & Setyadi, M. A. (2010). Analisa Nilai Guna Teknologi Informasi Dalam

Perbaikan Proses Penyediaan Barang Pada PT Xyz. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.

Nisa, K., & Samsugi, S. (2020). Sistem Informasi Izin Persetujuan Penyitaan Barang Bukti Berbasis Web Pada Pengadilan Negeri Tanjung Karang Kelas IA. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, *1*(1), 13–21.

Novitasari, Y. S., Adrian, Q. J., & Kurnia, W. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website (Studi Kasus: Bimbingan Belajar De Potlood). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, *2*(3), 136–147. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI

Nugroho, R., Suryono, R. R., & Darwis, D. (2016). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Integritas Data Menggunakan Framework Cobit 5 Pada Pt Kereta Api Indonesia (Persero) Divre Iv Tnk. *Jurnal Teknoinfo*, *10*(1), 20–25.

Oktavia, S. (2017). *AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 5 (Studi Kasus: PT Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang)*. Perpustakaan Universitas Teknokrat Indonesia.

Pratama, B., & Priandika, A. T. (2020). SISTEM INFORMASI LOCATION BASED SERVICE SENTRA KERIPIK KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(1), 81–89.

Pratiwi, B. P., Handayani, A. S., & Sarjana, S. (2021). Pengukuran Kinerja Sistem Kualitas Udara Dengan Teknologi Wsn Menggunakan Confusion Matrix. *Jurnal Informatika Upgris*, *6*(2), 66–75. https://doi.org/10.26877/jiu.v6i2.6552

Puspitasari, M., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : Sman 1 Negeri Katon). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, *2*(2), 69–77. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI

Rahmadani, E. L., Sulistiani, H., & Hamidy, F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Jasa Cuci Mobil (Studi Kasus: Cucian Gading Putih). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(1), 22–30.

Rahmansyah, A. I., & Darwis, D. (2020). Sistem Informasi Akuntansi Pengendalian Internal Terhadap Penjualan (Studi Kasus: Cv. Anugrah Ps). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(2), 42–49.

Rahmanto, Y., Ulum, F., & Priyopradono, B. (2020). Aplikasi pembelajaran audit sistem informasi dan tata kelola teknologi informasi berbasis Mobile. *Jurnal Tekno Kompak*, *14*(2), 62–67.

Rasyid, H. Al. (2017). Pengaruh Kualitas Layanan Dan Pemanfaatan Teknologi Terhadap Kepuasan Dan Loyalitas Pelanggan Go-Jek. *Jurnal Ecodemica: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Bisnis*, *1*(2), 210–223. https://doi.org/10.31311/jeco.v1i2.2026

Rauf, A., & Prastowo, A. T. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Sistem Informasi Repository Laporan Pkl Siswa (Studi Kasus Smk N 1 Terbanggi Besar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, *2*(3), 26. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI

Reza, F., & Putra, A. D. (2021). Sistem Informasi E-Smile (Elektronic Service Mobile)(Studi Kasus: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Tulang Bawang). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(3), 56–65. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/909

Ria, M. D., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa …*, *2*(1), 122–133.

Saputra, A. D., & Borman, R. I. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Foto Berbasis Android (Studi Kasus: Ace Photography Way Kanan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(2), 87–94.

Saputra, A., & Puspaningrum, A. S. (2021). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI HUTANG MENGGUNAKAN MODEL WEB ENGINEERING (Studi Kasus: Haanhani Gallery). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(1), 1–7.

Sari, M. P., Setiawansyah, S., & Budiman, A. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR THE APPLICATION SYSTEM THINKING)(STUDI KASUS: SMAN 1 NEGERI KATON). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(2), 69–77.

Sari, R., Hamidy, F., & Suaidah, S. (2021). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA KONVEKSI SJM BANDAR LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(1), 65–73.

Setiawan, D. (2018). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya. *JURNAL SIMBOLIKA: Research and Learning in Communication Study*, *4*(1), 62. https://doi.org/10.31289/simbollika.v4i1.1474

Setiawan, R. P., & Muhaqiqin, M. (2021). Sistem Informasi Manajemen Presensi Siswa Berbasis Mobile Studi Kasus SMAN 1 Sungkai Utara Lampung Utara. *... Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(3), 119–124. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/898

Sinaga, I. (2017). KETERAMPILAN APLIKASI TEKNOLOGI INFORMASI BERDASARKAN TAHUN, GENDER DAN JURUSAN SIA (STUDI KASUS DI STMIK PERGURUAN TINGGI TEKNOKRAT). *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, *1*(1), 28–43.

Sofa, K., Suryanto, T. L. M., & Suryono, R. R. (2020). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 5 Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(1), 39–46.

Sulastio, B. S., Anggono, H., & Putra, A. D. (2021). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK MENENTUKAN LOKASI RAWAN MACET DI JAM KERJA PADA KOTA BANDARLAMPUNG PADA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(1), 104–111.

Suri, M. I., & Puspaningrum, A. S. (2020). Sistem Informasi Manajemen Berita Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(1), 8–14.

Suryani, A. D., & Ardian, Q. J. (2020). Rancang Bangun Identifikasi Kebutuhan Kalori Dengan Aplikasi Go Healthy Life. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(1), 47–56.

Tristiaratri, A., Brata, A. H., & Fanani, L. (2017). Perbandingan User Interface Aplikasi Mobile Pemesanan Tiket Pesawat Online dengan Design Thinking. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer E-ISSN*, *2548*(6), 964X.

Vidiasari, A., & Darwis, D. (2020). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Kredit Buku Cetak (Studi Kasus: CV Asri Mandiri). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, *3*(1), 13–24.

Wantoro, A. (2020). Penerapan Logika Fuzzy dan Profile Matching pada Teknologi Informasi Kesesuaian Antibiotic Berdasarkan Diare Akut Anak. *SENASTER" Seminar Nasional Riset Teknologi Terapan"*, *1*(1).

Yanuarsyah, M R, Muhaqiqin, M., & ... (2021). Arsitektur Informasi Pada Sistem Pengelolaan Persediaan Barang (Studi Kasus: Upt Puskesmas Rawat Inap Pardasuka Pringsewu). *Jurnal Teknologi Dan …*, *2*(2), 61–68. http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/869

Yanuarsyah, M Ramdhani, Muhaqiqin, M., & Napianto, R. (2021). ARSITEKTUR INFORMASI PADA SISTEM PENGELOLAAN PERSEDIAAN BARANG (STUDI KASUS: UPT PUSKESMAS RAWAT INAP PARDASUKA PRINGSEWU). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *2*(2), 61–68.

Yusmaida, Y., Neneng, N., & Ambarwari, A. (2020). Sistem Informasi Pencarian Kos Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Hill Climbing. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *1*(1), 68–74.