



IMPLEMENTASI PEMBUATAN TAHU

¹,Desi Trisnawati²,Dadan ahmad hudaya³, Tuti Rostianti⁴,Rudi Purwantoro⁵,Retno Utami⁶

^{1,2,3,4,5,6} Fakultas Teknologi dan Informatika universitas Mathla'ul Anwar Banten
Email: *Farizfadillah91@gmail.com

Abstrak - Tahu merupakan makanan tradisional sebagian besar masyarakat di Indonesia, yang digemari hampir seluruh lapisan masyarakat. Hal tersebut menyebabkan banyak dari masyarakat Indonesia memilih untuk menjalankan bisnis industri pembuatan tahu skala rumah tangga (industri kecil), dengan teknologi yang sederhana, sehingga tingkat efisiensi penggunaan sumber daya (air dan bahan) dirasakan masih rendah dan dapat dipastikan tingkat produksi limbah yang dihasilkan juga sangat tinggi. Metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif (*qualitative research*). Metode pengamatan higienitas dan sanitasi dengan metode *quick scanning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi higienitas karyawan mempunyai higienitas yang baik dan kondisi sanitasi tempat produksi pada industri tahu sudah sangat baik dapat dilihat dari hasil rata-rata higienitas karyawan adalah 5,4 dan nilai rata-rata sanitasi tempat produksi tahu adalah 5,9 dimana higienitas karyawan dan sanitasi tempat produksi dikatakan baik bila jumlah skor rata-rata >5 dan buruk bila nilai skor rata-rata <1.

Kata Kunci : higienitas, industri tahu, cemaran kimia, mikrobiologi

1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian dan industri merupakan sektor yang terkait satu sama lain, dimana pertanian sebagai penyedia bahan baku, sedangkan industri mengolah hasil pertanian untuk memperoleh nilai tambah. Industri kecil mempunyai peranan yang sangat besar terhadap roda perekonomian suatu negara. Peranan usaha kecil dapat meningkatkan ekspor non migas, penyerapan tenaga kerja, meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dan berkontribusi terhadap Produk Domestik Bruto [1][2][3][4][5][6].

Salah satu industri kecil yang potensial untuk dikembangkan adalah industri pembuatan tahu, hal ini terjadi karena konsumen tahu sangat luas, mencakup semua strata sosial. Tahu tidak hanya dikonsumsi oleh masyarakat kelas bawah dan menengah saja, akan tetapi juga kelas atas. Ini terlihat telah masuknya produk tahu di pasar swalayan. Industri kecil pembuatan tahu di Desa Sukajadi, Pandeglang-Banten merupakan salah satu pusat produksi tahu di Kecamatan Cibaliung yang terus berkembang [7][8][9][10].

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor:715/Menkes/SK/2003 higienitas sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan terhadap faktor makanan, orang, tempat, perlengkapannya yang dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Banyak pengolahan makanan yang tidak memenuhi syarat kesehatan sehingga dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Pada penelitian ini, peneliti juga melakukan pengamatan melalui observasi terkait pengolahan makanan secara higienitas sanitasi dengan metode *quick scanning* pada setiap tahapan proses produksi [11][12].

Kecamatan Cibaliung terletak didaerah selatan berbatasan dengan kecamatan Cibitung, sebelah timur berbatasan dengan kecamatan Cikeusik. Sebelah barat berbatasan dengan kecamatan Cimanggu dan sebelah utara berbatasan dengan kecamatan Cigeulis. Kecamatan Cibaliung terdiri dari Sembilan desa dengan pusat pemerintahan berada di desa Sukajadi. Adapun lokasi proses produksi tahu terletak di desa Sukajadi, Kecamatan Cibaliung tepatnya di dekat pasar Cibaliung. Secara ekonomis lokasi pabrik tahu milik bapak Taufik sangat strategis. Karena lokasinya berdekatan dengan pasar. Sehingga perusahaan pun sering kali merasa kewalahan melayani konsumen [13].

Untuk mendukung usaha produksi tahu diperlukan beberapa aspek analisa sehingga masyarakat mengetahui hal-hal berkaitan dengan usaha produksi tahu tersebut, berdasarkan potensi industri tahu yang terletak di desa Sukajadi kecamatan Cibaliung maka peneliti berupaya untuk melakukan analisa terhadap proses dalam pengolahan



tahu, penerapan higienis karyawan dan sanitasi tempat produksi (*cleaner production*), analisis kelayakan usaha dan analisis cemaran terhadap parameter kimia dan mikroba pada industri tahu tersebut[14][15].

II METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif (*qualitative research*). Creswell dalam Sugiono (2014), menyatakan penelitian kualitatif berarti proses eksplorasi dan memahami makna perilaku individu dan kelompok, menggambarkan masalah sosial atau masalah kemanusiaan. Pada penelitian ini penulis berusaha mengembangkan konsep dan menghimpun data. Tahapan pelaksanaan penelitian, menggunakan tiga metode pengambilan data yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini dimulai dengan melakukan observasi dan wawancara mengenai proses pengolahan tahu, higienitas, sanitasi analisis usaha, dan pengelolaan limbah. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keseluruhan produksi secara higienitas, mengidentifikasi strategi produksi yang memenuhi persyaratan sanitasi untuk menciptakan dan mempertahankan kondisi pangan yang sehat dan higienis yang bebas dari bahaya cemaran biologis, kimia, dan benda lain. Penentuan strategi penerapan pengelolaan limbah didasarkan pada aspek teknis. Higienitas sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan terhadap faktor makanan, orang, tempat, perlengkapannya yang dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan (Kemenkes RI, 2003). Sedangkan sanitasi merupakan program yang seharusnya dijalankan bukan untuk mengatasi masalah kotornya lingkungan atau kotornya pemrosesan bahan, tetapi untuk menghilangkan kontaminan dari makanan dan alat mesin pengolahan makanan serta mencegah terjadinya kontaminasi kembali. Kontaminasi yang mungkin timbul berasal dari pestisida, bahan kimia, insekta, tikus dan partikel-partikel benda asing seperti kayu, metal, pecahan gelas, dan lain-lain, tetapi yang terpenting adalah bebas dari kontaminasi mikroba.

III HASIL DAN PEMBAHASAN

Industri tahu sebagai lokasi penelitian yang berdiri pada tahun 2010 terletak di Kampung Sukajadi, Desa Sukajadi, Kec. Cibaliung, Kab. Pandeglang, Provinsi Banten memiliki luas wilayah 20,83 km² dengan persentase terhadap luas kecamatan sebesar 10,15%. Jumlah penduduk desa Sukajadi sebesar 7.434 jiwa dengan mata pencarian utama pada bidang pertanian, peternakan dan perikanan. Industri tahu di Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang hanya ada satu industri yaitu industri tahu Bapak Taufik yang berskala industri rumah tangga yang menyuplai kebutuhan tahu dimasyarakat Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten dengan produksi perbulan mencapai 300.000 butir tahu. Secara demografi berkedudukan sebagai industri rumah tangga di bawah pemantauan dari Dinas Koperasi dan UMKM Kab. Pandeglang sebagai salah satu industri rumah tangga yang fokus untuk memproduksi tahu, dengan jumlah karyawan 7 orang.

Tabel Kondisi Higienitas dan Sanitasi pada Industri Tahu di Desa Sukajadi Kecamatan Cibaliung Kabupaten Pandeglang

No	Higienitas dan Sanitasi	Karyawan							Rata-rata
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇	
Higienitas Perorangan									
1	Mencuci tangan setiap istirahat atau setelah selesai bekerja	√	-	√	-	-	-	√	0,43
2	Selalu memakai sabun saat mencuci tangan	-	-	-	√	-	-	-	0,14
3	Mencuci tangan setelah selesai BAB	√	√	√	√	√	√	√	1
4	Selalu memakai sabun saat mencuci tangan setelah selesai BAB	-	√	-	√	√	-	√	0,57



5	Mencuci tangan sebelum makan	√	√	√	-	√	√	√	0,85
6	Selalu memakai sabun saat mencuci tangan sebelum makan	√	-	√	-	√	-	-	0,43
7	Menggunakan sendok setiap kali makan	-	√	-	-	-	-	-	0,14
8	Memotong kuku paling sedikit setiap seminggu sekali	-	-	-	-	-	-	√	0,14
9	Setiap buang air besar (BAB) selalu di WC	√	√	√	√	√	√	√	1
10	Menggunakan alas kaki tiap kali bekerja	-	√	-	-	√	-	√	0,43
Rata-rata									0,513
Sanitasi Tempat Kerja									
1	Lantai tempat bekerja terpasang keramik	-	-	-	-	-	-	-	0
2	Area tempat bekerja selalu bersih	-	-	-	√	√	-	√	0,43
3	Keadaan tempat kerja selalu kering	√	-	√	-	-	-	-	0,28
4	Di tempat bekerja tersedia air bersih	√	√	-	-	√	-	√	0,57
5	Sumber air bersih yang digunakan berasal dari air sumur	√	√	√	√	√	√	√	1
6	Ada tempat cuci tangan di tempat bekerja	√	-	-	√	√	-	-	0,43
7	Ada tempat BAB di area tempat bekerja	-	-	√	-	-	-	√	0,29
8	Tempat BAB jauh dari ruangan produksi	√	-	-	√	-	√	-	0,43
9	Limbah dan sampah selalu di bersihkan setelah selesai bekerja	√	-	-	√	√	-	√	0,57
10	Tempat buangan limbah jauh dari pabrik	√	√	-	√	-	√	√	0,71
Rata-rata									0,471

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel , kondisi higienitas industri tahu di Desa Sukajadi, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang, menunjukkan bahwa industri tahu mempunyai higienitas perorangan yang kurang baik, hal ini terlihat dari nilai rata-rata skor penilaian sebesar 0,513. Apabila responden/pekerja melakukan kegiatan yang menjaga higienitas pertanyaan secara keseluruhan berdasarkan tabel responden maka nilainya = 1. Parameter penilaian higienitas perorangan tertinggi terdapat pada kebiasaan mencuci tangan setelah bekerja dan selesai buang air besar (BAB), selalu buang air besar di WC dan menggunakan alas kaki setiap bekerja. Parameter penilaian higienitas perorangan nilai terendah yaitu pada kebiasaan menggunakan sendok setiap makan. Diperlukan adanya penyuluhan kepada para karyawan untuk meningkatkan kebiasaan menggunakan sendok saat makan hal ini dilakukan untuk meminimalisir kontak terhadap bakteri yang masuk ke saluran cerna karyawan. Kondisi higienitas industri tahu di Desa Sukajadi, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang, menunjukkan bahwa industri tahu mempunyai sanitasi tempat kerja yang kurang baik, hal ini terlihat dari nilai rata-rata skor penilaian sebesar 0,471. Parameter penilaian sanitasi tempat kerja tertinggi terdapat tempat bekerja tersedia air bersih, sumber air bersih yang digunakan berasal dari air sumur, ada tempat cuci tangan di tempat bekerja, ada tempat BAB di area tempat bekerja, tempat BAB jauh dari ruangan produksi, limbah dan sampah selalu di bersihkan setelah selesai bekerja, tempat buangan limbah jauh dari pabrik. Parameter penilaian higienitas tempat kerja. Nilai terendah yaitu pada keadaan tempat kerja selalu kering dan area tempat bekerja selalu bersih. Higienitas sanitasi makanan dan minuman adalah upaya mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Persyaratan higienitas sanitasi adalah ketentuan-ketentuan teknis yang ditetapkan terhadap produk rumah makan dan restoran, personel dan perlengkapannya yang meliputi persyaratan bakteriologis, kimia dan fisika [5]. Hasil wawancara dengan angket didapatkan skor higienitas dan sanitasi yang baik, untuk memahami lebih lanjut higienitas dan sanitasi peneliti juga melakukan observasi secara



langsung ke industri industri tahu di Desa Sukajadi, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang. Pengukuran terhadap sanitasi tempat produksi dilakukan terhadap keadaan bangunan, toilet, lantai, dinding, intensitas cahaya, atap, ventilasi, pintu dan lokasi bangunan[6], tempat pengolahan makanan (TPM) adalah penyerderhanaan dari tempat-tempat pembuatan dan penjualan makanan dan minuman (TP2M) yang diberi batasan sebagai tempat/perusahaan dimana makanan dan minuman diproduksi, diolah, disimpan, diangkat, dijual/disajikan bagi umum dalam bentuk siap konsumsi.

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa bangunan belum kuat dan tidak rapat sehingga tidak terhindar dari serangga pembawa penyakit dan serangga pengganggu. Bangunan yang tidak kuat berisiko menimbulkan kecelakaan kerja sedangkan bangunan yang tidak rapat menyebabkan kontaminasi serangga pembawa penyakit terhadap makanan sehingga berisiko tercemar bakteri *E. coli*, *Salmonella sp*, dll. [7], secara umum konstruksi dan rancang bangun harus aman dan memenuhi peraturan perundang-undangan tentang keselamatan dan keamanan yang berlaku, seperti memenuhi undang-undang gangguan dan sesuai dengan peruntukan wilayahnya (rancangan umum tata ruang), pedoman konstruksi bangunan umum, pedoman plumbing indonesia dan lain-lain.

Dinding tempat produksi belum diupayakan bersih, rata dan tidak kedap air. Intensitas cahaya tempat produksi cukup baik terlihat dari cahaya tersebar di ruangan dengan intensitas yang cukup. Ventilasi yang tersedia sesuai dengan luas ruangan yaitu > 10% luas ruangan serta berfungsi dengan baik. Kondisi atap tidak bocor, cukup landai, dan tidak menjadi sarang serangga pembawa penyakit. Pintu yang digunakan terbuat dari bahan yang kuat dan membuka ke arah luar. Langit-langit harus terpelihara dan selalu dalam keadaan bersih, bebas dari retakan dan lubang-lubang dan tidak menjadi sarang serangga dan tikus. Tinggi langit-langit minimal adalah 2,4 meter di atas lantai, makin tinggi langit-langit, makin baik persyaratannya, karena jumlah oksigen ruangan semakin banyak. Lokasi bangunan berada jauh dari sumber pencemar dengan jarak sekitar 100 m. Sumber pencemaran terdekat adalah tempat pembuangan sampah (TPS). Dengan jarak tersebut pencemaran tidak terjadi karena pencemaran bisa dibawa oleh arah angin dan aliran air. Syafiri (2017) menentukan jarak minimal industri tahu dengan sumber pencemaran adalah 500 m untuk menghindari sumber pencemar seperti udara, dan vektor lalat. Menurut Depkes RI (2004), syarat konstruksi pencucian adalah terbuat dari bahan yang kuat, tidak berkarat dan mudah dibersihkan. Pencucian peralatan harus menggunakan bahan pembersih atau deterjen. Bak pencucian peralatan sedikitnya terdiri dari 3 (tiga) bak pencuci yaitu untuk merendam (*hushing*), menyabun (*washing*) dan membilas (*rinsing*). Observasi terhadap sanitasi alat dilakukan dengan menilai sumber air bersih yang digunakan untuk mencuci, proses pencucian, keadaan penyimpanan alat serta hasil proses pencucian. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa sumber air bersih yang digunakan bersumber dari sumur. Air bersih harus tersedia dengan cukup untuk seluruh kegiatan pengelolaan makanan. Kualitas air bersih harus memenuhi syarat Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 416/Menkes/Per/ IX/1990. Air bersih secara fisik adalah jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan bebas kuman penyakit. Untuk air sumur diupayakan harus direbus terlebih dahulu sebelum dikonsumsi. Proses pencucian menggunakan deterjen khusus untuk alat makan. Peralatan terbuat dari bahan aluminium atau bahan lain yang tidak berbahaya untuk kontak dengan makanan. Penyimpanan peralatan produksi ditempatkan pada lokasi tertutup berupa lemari peralatan sehingga terhindar dari kontaminasi debu atau serangga pembawa penyakit.

Gambar air bersih dan pencucian

Proses pencucian dilakukan pada 2 (dua) buah bak dengan 1 (satu) bak membilas. Hal ini selain dapat mempermudah proses pencucian dapat menghindari kontaminasi pada peralatan yang sudah bersih. Peletakan peralatan dilakukan sedemikian rupa tidak di atas lantai atau lokasi yang kotor sehingga tidak memungkinkan pencemaran.



Tujuan dilakukannya studi kelayakan adalah untuk menghindari ketelanjuran peneanaman modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan. Untuk menghitung apakah pelaksanaan proyek tersebut menguntungkan atau tidak, dilakukan evaluasi usaha dengan cara menghitung manfaat dan biaya operasional yang diperlukan sepanjang umur usaha. Biaya operasional adalah biaya yang dikeluarkan untuk berjalannya suatu usaha. Keberhasilan usaha adalah suatu hal yang sangat penting dan diharapkan oleh pemiliknya, maka di perlukan suatu strategi yang tepat dalam usaha peternakan dan salah satu usaha alat bantu yang bisa di gunakan untuk menyusun suatu strategi usaha adalah dengan analisis *break even point*. Analisis BEP (*break even point*) di perlukan bagi pengembangan usaha industri tahu karena analisis ini dapat membantu pengelola dalam mengambil keputusan-keputusan dalam menjalankan perusahaan.

Tabel Simulasi Analisis Kelayakan Usaha Pada Industri Tahu (per bulan)

Uraian	Satuan	Banyaknya	Harga	Total
Biaya Tetap				
Peralatan	unit	2	500.000	1.000.000
Pajak Bangunan	unit	1	50.000	50.000
Jumlah				1.050.000
Biaya Variabel				
Tranportasi	Unit	1	600.000	600.000
Listrik	Unit	1	500.000	500.000
Gaji karyawan	Orang	7	1.000.000	7.000.000
Bahan baku kedelai	kg	1.500	7.000	10.500.000
Cuka	botol	5	5.000	25.000
Bahan bakar kayu	mobil	5	100.000	500.000
Jumlah				19.125.000
Pendapatan				
Penjualan tahu	butir	300.000	100	30.000.000
Jumlah				30.000.000
Indikator Kelayakan Usaha				
Pendapatan kotor				30.000.000
Biaya operasional				20.175.000
Pendapatan bersih				9.825.000
<i>Revenue Cost Ratio</i> (RCR)				1,48
BEP produksi				201.750
BEP harga jual				67,25

Hasil perhitungan analisis kelayakan usaha pada industri tahu di Desa Sukajadi, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang menunjukkan pada tiap bulan didapatkan pendapatan kotor sebesar Rp. 30.000.000 dengan pendapatan bersih sebesar Rp. 9.825.000,- dengan biaya operasional sebesar Rp. 20.175.000,-. Untuk mengetahui kelayakan usaha dihitung $RCR = \text{Kelayakan Usaha} / \text{Revenue Cost Ratio}$ dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut :

1. $RCR > 1$, usaha tersebut layak.



2. $RCR = 1$, usaha tersebut tidak menguntungkan tapi tidak mengalami kerugian.
3. $RCR < 1$, usaha tersebut tidak layak.

Tingkat titik impas (BEP) Produksi yang terjadi pada usaha pembuatan tahu, berdasarkan jumlah produksi tahu yang dihasilkan dan berdasarkan biaya operasional didapatkan angka sebesar 201.750 tahu kecil artinya pengusaha harus menjual minimal 201.750 tahu kecil butir agar bisa mencapai titik impas. Harga penjualan minimal tahu hasil perhitungan didapatkan Rp. 67,25/butir artinya harga jual tahu kecil harus dijual minimal Rp. 67,25/butir agar mencapai titik impas. Harga jual tahu kecil sebesar Rp. 100/butir artinya setiap butir tahu kecil yang dijual didapatkan laba/keuntungan sebesar Rp. 32,75. *Revenue Cost Ratio* (RCR) didapatkan nilai sebesar 1,48 hal ini menunjukkan bahwa setiap Rp.1.000 biaya yang dikeluarkan akan memberikan penerimaan sebesar Rp. 480. Karena $RCR > 1$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa industri tahu ini layak untuk diteruskan, hal tersebut sesuai dengan pendapat Rahim dan Hastuti (2007). Angka ini lebih rendah bila dibandingkan dengan RCR 3,10 pada Analisis Kelayakan Dan Strategi Pengembangan Usaha Industri Kecil Tahu Di Desa Sukajadi, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang. Walaupun demikian usaha ini masih layak diteruskan karena masih menguntungkan.

IV KESIMPULAN

Hasil penelitian kajian produksi higienitas sanitasi dan pengelolaan limbah pada industri tahu di Desa Sukajadi, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang, dapat disimpulkan :

1. Kondisi higienitas industri tahu di Desa Sukajadi Kecamatan Cibaliung Kabupaten Pandeglang, menunjukkan bahwa industri tahu mempunyai higienitas yang kurang baik yaitu 0,513 dan kondisi sanitasi pada industri tahu di Desa Sukajadi, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang kurang baik yaitu sebesar 0,471.
2. Usaha industri tahu di Desa Sukajadi, Kecamatan Cibaliung, Kabupaten Pandeglang secara ekonomis layak diusahakan dan dikembangkan dengan *Revenue Cost Ratio* (RCR) didapatkan nilai sebesar 1,48.
3. Tingkat titik impas didapatkan keuntungan sebesar Rp.32,75/butir tahu artinya industri tahu menguntungkan.
4. Hasil uji *E. coli* pada air rendaman tahu putih positif tercemar *E. coli* dengan nilai rata-rata 37,67 MPN/mL hal itu tidak memenuhi persyaratan dari SNI 01-0222-1995 yaitu cemaran *E. coli* maksimal 10 MPN/mL atau negatif (-).
5. Hasil pemeriksaan cemaran kimia diketahui tahu putih tidak mengandung boraks. Hal ini sesuai dengan Permenkes RI Nomor 1168 Tahun 1999 tentang bahan tambahan makanan bahwa tidak boleh ada bahan tambahan makanan berbahaya di dalam makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Robbyrizky and Z. Hakim, "Expert System to Determine Children's Characteristics for Special Need Students at SLB Pandeglang Banten with Forward Chaining Method," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 2, pp. 236–240, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/2/022021.
- [2] T. Menuju, T. Kuliner, D. I. Menes, and P. Banten, "A*star," vol. 4, pp. 85–94, 2020, doi: 10.29408/geodika.v4i1.2068.
- [3] A. Kurniawan, R. Rizky, Z. Hakim, and N. N. Wardah, "PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN KULKAS DI CV . SERVICE GLOBAL TEKNIK," vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [4] S. Susilawati, "Penerapan Metode A*Star Pada Pencarian Rute Tercepat Menuju Destinasi Wisata Cagar Budaya Menes Pandeglang," *Geodika J. Kaji. Ilmu dan Pendidik. Geogr.*, vol. 4, no. 2, pp. 192–199, 2020, doi: 10.29408/geodika.v4i2.2754.
- [5] A. Sugiarto, R. Rizky, S. Susilowati, A. M. Yunita, and Z. Hakim, "Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Pegawai Pada CV Bejo Perkasa," *Bianglala Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 100–104, 2020, doi: 10.31294/bi.v8i2.8806.
- [6] Z. Hakim *et al.*, "Implementasi Algoritma Forward Chaining Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Tanaman



- Kacang Kedelai Pada Dinas Pertanian Pandeglang Provinsi Banten,” vol. 8, no. 1, 2020.
- [7] A. G. Pratama, R. Rizky, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, “Implementasi Metode Backward Chaining untuk Diagnosa Kerusakan Motor Matic Injection,” *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 11, no. 2, p. 91, 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i2.1515.
- [8] R. Rizky, Z. Hakim, A. M. Yunita, and N. N. Wardah, “Implementasi Teknologi Iot (Internet of Think) Pada Rumah Pintar Berbasis Mikrokontroler Esp 8266,” *JTI J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 278–281, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/1452>.
- [9] D. Karyaningsih, “Implementation of Fuzzy Mamdani Method for Traffic Lights Smart City in Rangkasbitung, Lebak Regency, Banten Province (Case Study of the Traffic Light T-junction)” *J. KomtekInfo*, vol. 7, no. 3, pp. 176–185, 2020, [Online]. Available: <http://lppm.upiypk.ac.id/ojsupi/index.php/KOMTEKINFO/article/view/1398>.
- [10] R. R. Rizky and Z. H. Hakim, “Sistem Pakar Menentukan Penyakit Hipertensi Pada Ibu Hamil Di RSUD Adjidarmo Rangkasbitung Provinsi Banten,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 30, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.781.
- [11] Z. Hakim and R. Rizky, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process,” vol. 6, no. 2, pp. 103–112, 2018.
- [12] R. Rizky, A. H. Wibowo, Z. Hakim, and L. Sujai, “Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Metode Forward Chaining,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 145–152, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.396.
- [13] R. Rizky, “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan dengan Metode Dempster Shafer di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten,” no. 2597–3584, pp. 4–5, 2018.
- [14] R. Rizky, S. Susilawati, Z. Hakim, and L. Sujai, “Sistem Pakar Deteksi Penyakit Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya Menggunakan Metode Naive Bayes Pada RSUD Pandeglang Banten,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 7, no. 2, pp. 138–144, 2020, doi: 10.33592/jutis.v7i2.395.
- [15] R. Rizky, T. Hidayat, A. Hardianto, and Z. Hakim, “Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Untuk pengukuran Keakuratan Jarak Pada Pintu Otomatis di CV Bejo Perkasa,” vol. 05, pp. 33–42, 2020.