

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

1. The Redesign of Blue- and White-Collar Work Triggered by Digitalization: Collar Matters (S. Waschull, J.A.C. Bokhorst et al., 2022)

Penelitian ini mengeksplorasi dampak digitalisasi terhadap peran dan tugas pekerja kerah biru dan kerah putih di sektor manufaktur, dengan fokus khusus pada industri dirgantara dengan tujuan untuk memahami bagaimana teknologi digital di bawah paradigma Industri 4.0 memengaruhi desain pekerjaan dan pelaksanaan tugas untuk berbagai kategori pekerja. Digitalisasi menyebabkan perubahan signifikan dalam peran pekerjaan, terutama menyederhanakan tugas bagi pekerja kerah biru (semi-terampil) di mana. Pekerja kerah biru mengalami lebih banyak otomatisasi dalam tugas mereka, mengurangi kebutuhan akan intervensi manual.

Penelitian ini menggunakan studi kasus rinci dari pemasok dirgantara untuk mengilustrasikan perubahan ini. Perusahaan tersebut memperkenalkan beberapa alat dan proses digital yang merampingkan tugas produksi dan administrasi. Akibatnya, pekerja kerah biru memiliki tugas yang kurang kompleks namun meningkat dalam pemantauan dan tanggung jawab entri data. Studi ini menyimpulkan bahwa digitalisasi dapat menyebabkan penyederhanaan pekerjaan dan pengayaan pekerjaan, tergantung pada jenis pekerjaannya. Studi ini menekankan perlunya pendekatan yang seimbang yang mempertimbangkan kebutuhan dan kemampuan pekerja kerah biru dan kerah putih untuk memaksimalkan manfaat transformasi digital. [4]

2. Data mining approach to monitoring the requirements of the job market: A case study (Karatkatsanis I, AlKhader W, et al., 2017)

Penelitian ini membahas dampak kemajuan teknologi terhadap perkembangan ekonomi yang mengakibatkan pengangguran struktural, ketidaksetaraan, dan ketidakseimbangan sosial. Penelitian ini menekankan pentingnya data standar tentang keterampilan dan atribut pekerjaan agar

perusahaan dan pemberi kerja dapat memahami kebutuhan pasar kerja. Tujuan utamanya adalah mengembangkan pendekatan data mining untuk mengidentifikasi pekerjaan yang paling diminati di pasar kerja modern, menggunakan model Latent Semantic Indexing (LSI) untuk mencocokkan iklan pekerjaan dari web dengan data deskripsi pekerjaan dari database O\*NET.

Metodologi penelitian melibatkan pengumpulan data dari O\*NET dan postingan pekerjaan dari berbagai industri di beberapa negara, yang kemudian diproses menggunakan teknik LSI untuk mengidentifikasi hubungan semantik dalam data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam mengungkap tren pekerjaan, mengidentifikasi kelompok pekerjaan, dan mempelajari perubahan konteks pekerjaan dari waktu ke waktu. Metode ini juga berguna bagi manajer sumber daya manusia dan pencari kerja untuk memahami persyaratan keterampilan di pasar kerja modern. [5]

3. Skills and Vacancy Analysis with Data Mining Technique (Wowczko I., 2015)

Penelitian ini membahas penggunaan data mining dalam analisis keterampilan di pasar kerja. Penulis memperkenalkan dasar teoretis dari data mining dan aplikasi praktisnya, serta mengusulkan pendekatan sendiri untuk mengidentifikasi jenis pekerjaan dan permintaan pasar kerja dalam kumpulan data lowongan pekerjaan dengan perbandingan antara RapidMiner dan R. Penulis menekankan bahwa studi kasus ini hanya satu perspektif dari data lowongan pekerjaan, tetapi R menyediakan berbagai alat untuk meningkatkan efektivitas pengolahan dan penambangan data seperti istilah tunggal dapat dianalisis, teks dapat diurai menggunakan berbagai ukuran frekuensi, atau lowongan dapat dibagi menjadi kelompok pekerjaan yang berbeda menggunakan algoritma klasifikasi dan klusterisasi. Tujuan utama penelitian ini adalah mendorong penerapan data mining di kalangan praktisi pasar tenaga kerja yang mungkin belum menyadari metode dan alat yang tersedia. Penulis menyediakan panduan lengkap untuk analisis lowongan pekerjaan yang dapat dijadikan titik awal untuk eksperimen lebih lanjut dengan data teks. Pendekatan yang diusulkan ini dapat mendukung penelitian keterampilan dengan

menyediakan alternatif berbasis fakta untuk survei yang memakan banyak sumber daya. Pendekatan dinamis ini memungkinkan identifikasi jenis pekerjaan yang dapat dipetakan ke kerangka kerja formal untuk analisis komparatif yang lebih terstruktur. Arah penelitian di masa depan mencakup teknik pra-pemrosesan dan pembersihan data yang lebih canggih untuk meningkatkan hasil klasifikasi dan ekstraksi informasi dari deskripsi pekerjaan. [6]

4. Data Mining of Job Requirements in Online Job Advertisements Using Machine Learning and SDCA Logistic Regression (Walek B, Pektor O., 2021)

Penelitian ini mengusulkan pendekatan *data mining* dari iklan lowongan kerja, khususnya untuk menandai persyaratan pekerjaan dalam iklan tersebut. Sistem ini menggunakan *data mining*, *machine learning* dengan metode SDCA *logistic regression*, dan pemrosesan lanjutan untuk mendeteksi dan menandai semua persyaratan pekerjaan dengan tingkat keberhasilan yang tinggi, yang diukur berdasarkan rasio iklan yang semua persyaratannya berhasil ditemukan. Penelitian ini juga membandingkan persyaratan pekerjaan yang ditemukan dengan database Open Skills dan mengidentifikasi keterampilan kerja yang paling sering dibutuhkan. Penelitian ini mengembangkan beberapa metode untuk meningkatkan presisi penandaan persyaratan pekerjaan, dengan pendekatan terakhir menunjukkan hasil terbaik. Hasil penelitian ini telah divalidasi pada posisi pekerjaan IT dan dapat dimodifikasi untuk digunakan pada berbagai jenis posisi lainnya. Pengembangan di masa depan mencakup ekstraksi keterampilan kerja, pembuatan profil pelamar, dan pencocokan pekerjaan otomatis berdasarkan keterampilan pelamar. [7]

5. Analysing Online Vacancy and Skills Demand using Text Mining (Dalilah W et al., 2020)

Penelitian ini membahas masalah pengangguran di kalangan lulusan di Malaysia dan perlunya peningkatan hasil pekerjaan lulusan. Berdasarkan data dari Kementerian Pendidikan Malaysia, 24% dari 273.373 lulusan tahun 2015

masih menganggur, dengan penyebab utama adalah ketidaksesuaian antara kualifikasi pendidikan dan kebutuhan pasar kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan kompetensi spesifik dari deskripsi pekerjaan dan mengelompokkan deskripsi tersebut menggunakan metode text clustering. Data diambil dari situs Jobstore Malaysia dan dianalisis menggunakan perangkat lunak Orange melalui beberapa tahapan seperti pengambilan data teks, pra-pemrosesan teks, pembuatan Word Cloud, dan pengelompokan teks. Hasil menunjukkan bahwa iklan lowongan kerja lebih fokus pada informasi lowongan daripada keterampilan yang dibutuhkan, menunjukkan adanya kesenjangan antara permintaan dan penawaran keterampilan di pasar kerja. Penelitian ini memberikan wawasan tentang kebutuhan keterampilan di pasar kerja dan diharapkan dapat membantu mengurangi kesenjangan antara keterampilan lulusan dan kebutuhan industri. [8]

**Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian**

| <b>Peneliti</b>           | <b>S. Washchull</b>                                                                     | <b>Karatkatsanis</b>                                                                | <b>Wowczko</b>                                                         | <b>Walek B</b>                                                                                                   | <b>Dalilah W</b>                                             | <b>Joshua Kevin Christian</b>                                                                                      |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Judul Penelitian</b>   | The Redesign of Blue- and White-Collar Work Triggered by Digitalization: Collar Matters | Data Mining Approach to Monitoring the Requirements of the Job Market: A Case Study | Skills and Vacancy Analysis with Data Mining Technique                 | Data Mining of Job Requirements in Online Job Advertisements Using Machine Learning and SDCA Logistic Regression | Analysing Online Vacancy and Skills Demand using Text Mining | Analisis Data Mining Supply Dan Demand Pekerja Semi-Terampil Di Yogyakarta Dengan Metode Fuzzy C Means Clustering* |
| <b>Bahasa Pemrograman</b> | Tidak Disebutkan                                                                        | Python & Matlab                                                                     | R dan RapidMiner                                                       | Python & C#                                                                                                      | Tidak Disebutkan                                             | Python & Matlab                                                                                                    |
| <b>Framework</b>          | Tidak Disebutkan                                                                        | Latent Semantic Indexing (LSI)                                                      | Text Mining Libraries                                                  | Machine Learning + SDCA Logistic Regression                                                                      | Orange (GUI Text Mining Framework)                           | Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, Plotly, NLTK                                                                   |
| <b>Sistem Database</b>    | Tidak Disebutkan                                                                        | O*NET Database                                                                      | Tidak disebutkan                                                       | Open Skills Database                                                                                             | Tidak disebutkan                                             | Database lokal (CSV)                                                                                               |
| <b>Algoritma</b>          | Studi kasus, tidak ada algoritma eksplisit                                              | LSI (Unsupervised Text Similarity)                                                  | Klasifikasi, Klasterisasi, <i>Term Frequency</i> , <i>Text Parsing</i> | SDCA Logistic Regression, Information Extraction                                                                 | Text Clustering, Word Cloud, Preprocessing NLP               | Fuzzy C Means                                                                                                      |

\*dalam proses penelitian