

Visualisasi Data Hasil Uji Kompetensi Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 3 Metro Oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Lampung 2021

David Naista¹, M. Said Hasibuan²

^{1,2}Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

¹ davidnaista@gmail.com

² msaid@darmajaya.ac.id

Abstract

The Expertise Competency Test Program (UKK) is an assessment held specifically for vocational students to measure the achievement of student competencies which are equivalent to qualifications for level 2 (two) or 3 (three) in the KKNI (Indonesian National Qualifications Framework). UKK is carried out at the end of the study period by a Professional Certification Institute or accredited educational unit with IDUKA partners (Industry / World of Work) by taking into account the skills passport and / or portfolio. To make it easier to read the competency test data, it is better to use visual data. Our brains can remember pictures a million times faster than words. And because of that, the author visualizes the data to make it easier to get information from the graphs created using Google Data Studio. In the data visualization, the competency test participants have a very good percentage for passing the participants, which is 100%. The graphs displayed on the knowledge value and skill value have almost evenly distributed data, where the smallest value and the largest value do not have much difference.

Keywords: Competency Test; Data Analyst; Data Visualization

Abstrak

Program Uji Kompetensi Keahlian (UKK) merupakan penilaian yang diselenggarakan khusus bagi siswa SMK untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik yang setara dengan kualifikasi jenjang 2 (dua) atau 3 (tiga) pada KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia). UKK dilaksanakan di akhir masa studi oleh Lembaga Sertifikasi Profesi atau satuan pendidikan terakreditasi bersama mitra IDUKA (Industri / Dunia Kerja) dengan memperhatikan paspor keterampilan dan / atau portofolio. Untuk memudahkan membaca data uji kompetensi lebih baik menggunakan data visual. Otak kita dapat mengingat gambar jutaan kali lebih cepat daripada kata. Dan karena itu, penulis melakukan visualisasi data agar lebih mudah untuk mendapatkan informasi dari grafik yang dibuat dengan menggunakan Google Data Studio. Pada visualisasi data peserta uji kompetensi ini memiliki presentase yang sangat bagus untuk kelulusan peserta yaitu 100%. Grafik yang ditampilkan pada nilai pengetahuan dan nilai keterampilan memiliki data yang hampir merata, dimana nilai terkecil dan nilai terbesar tidak memiliki perbedaan yang jauh.

Kata Kunci: Uji Kompetensi; Data Analysis; Visualisasi Data

1. PENDAHULUAN

Persiapan sebelum memasuki dunia kerja tak jarang jadi momok tersendiri bagi para fresh-graduate. Apalagi kalau ini benar-benar jadi kali pertama bagi lulusan memasuki dunia kerja. Untuk itu diperlukan berbagai persiapan agar dapat memasuki dunia kerja dengan lancar dan baik. Hasil Uji Kompetensi Keahlian menjadi indikator ketercapaian standar kompetensi lulusan siswa SMK. Sedangkan bagi stakeholder akan dijadikan sebagai informasi atas kompetensi yang dimiliki calon tenaga kerja.

Oleh karena kurikulum SMK dikembangkan dan dilaksanakan menggunakan pendekatan berbasis kompetensi (*competency based curriculum*), maka Uji Kompetensi Keahlian harus menggunakan metode penilaian berbasis kompetensi (*competency based assessment*) (Departemen Pendidikan Nasional, 2006).

Pelaksanaan Uji Kompetensi Berbasis Kompetensi diarahkan untuk mengukur dan menilai performansi peserta uji meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap. Penilaian Uji Kompetensi Keahlian di SMK idealnya dilakukan di industri atau oleh asesor yang berasal dari industri/dunia usaha. Hal ini yang membuat SMK menyelenggarakan UKK bersama-sama dengan DU/DI untuk mencapai hasil yang maksimal dan sesuai dengan kebutuhan DU/DI. Peran DU/DI diharapkan lebih banyak untuk penyelenggaraan UKK ini karena yang mengerti kebutuhan dan kompetensi di dunia kerja adalah dunia usaha/industri (Sintawati, 2010).

Teori kejuruan mengukur pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap landasan keilmuan disamping untuk menguji analisis, daya nalar dan penyelesaian masalah, sedangkan praktik kejuruan mengukur kemampuan atau performansi peserta uji dalam mengerjakan sebuah penugasan atau membuat suatu produk sesuai tuntutan standar kompetensi. Tujuan dari Uji Kompetensi Keahlian adalah : Mengukur pencapaian kompetensi siswa SMK yang akan menyelesaikan pendidikannya; Memfasilitasi siswa SMK yang akan menyelesaikan pendidikannya untuk mendapatkan sertifikat kompetensi; Mengoptimalkan pelaksanaan sertifikasi kompetensi oleh SMK yang berorientasi pada permintaan industry terhadap tenaga kerja kompeten yang memiliki sertifikat kompetensi; Memfasilitasi kerjasama SMK dengan dunia usaha/industry dalam rangka memenuhi kebutuhan tenaga kerja kompeten bersertifikat kompetensi (Irwanti, 2014).

Dinas Perindustrian dan Perdagangan atau yang lebih dikenal sebagai DISPERINDAG adalah suatu instansi pemerintah daerah yang berada langsung dibawah Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, sesuai dengan namanya DISPERINDAG membawahi segala aktifitas terkait perindustrian dan perdagangan yang ada di tingkatan daerah atau provinsi. Berdasarkan Peraturan Daerah Lampung No. 04 Tahun 2019 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Lampung Dinas Perindustrian dan Dinas Perdagangan Provinsi Lampung bergabung menjadi Dinas Perindustrian Provinsi Lampung. Kemudian berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 56 tahun 2019 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Serta Tatakerja Dinas Perdagangan Provinsi Lampung, Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Lampung mempunyai tugas menyelenggarakan sebagian urusan pemerintahan provinsi di bidang perindustrian dan perdagangan berdasarkan asas otonomi yang menjadi kewenangan, tugas dekonsentrasi dan tugas pembantuan serta tugas lain sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Gubernur berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku (DISPERINDAG Provinsi Lampung, 2019).

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Lampung melakukan uji kompetensi untuk beberapa sekolah jenjang SMK sebagai salah satu program untuk mempersiapkan para lulusan supaya siap menghadapi dunia kerja.

Dashboard sistem yang dirancang dengan sedemikian rupa sehingga dapat mengelola dan menampilkan data-data yang sudah diolah dalam bentuk visualisasi informasi yang sangat dibutuhkan maka pihak pimpinan perguruan tinggi dapat melihat performa dan mengukur kinerja perguruan tinggi yang dipimpinnya, dengan demikian pimpinan perguruan tinggi tidak akan mengalami kesulitan di dalam pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat karena didukung oleh pengolahan data dan visualisasi informasi yang mudah dibaca dan dipahami (S. Few, 2006).

2. KERANGKA TEORI

2.1. *Rekayasa Perangkat Lunak*

Rekayasa Perangkat Lunak atau biasa disingkat dengan RPL adalah sebuah disiplin ilmu yang mana dibuat untuk kepentingan menghasilkan perangkat lunak yang bebas dari kesalahan, pengiriman yang tepat waktu, dan memuaskan keinginan pemakainya (Stephen R.Schach, 1999).

Bisa dikatakan RPL ini merupakan sebuah perubahan yang terjadi pada perangkat lunak guna melakukan pengembangan, pemeliharaan, dan pembangunan kembali dengan menerapkan prinsip rekayasa sehingga memperoleh perangkat lunak yang bisa bekerja secara lebih efisien dan efektif pada user nantinya (Idcloudhost, 2021).

Perangkat lunak atau software merupakan suatu perintah program yang teradapat di dalam sebuah komputer. Ketika dieksekusi oleh usernya akan memberikan sejumlah fungsi sekaligus menampilkan informasi yang diinginkan oleh usernya (Roger S. Pressman, 2002).

Merupakan elemen dari komputer, software menjadi elemen yang tidak tampak secara fisik. Ia berisi instruksi-instruksi yang diprogram dan bisa berada di perangkat keras manapun, software pada mulanya adalah sebuah kode mesin atau machine code yang dibuat oleh seorang ilmuwan. Berisi angka-angka biner yang dapat dikenali oleh komputer, terkhusus prosesor. Software bekerja dengan membuat instruksi tertentu dalam melakukan perhitungan, logika, input-output, dan aritmatika pada prosesor.

Di Indonesia RPL sudah dipelajari sejak tingkat Sekolah Menengah Kejuruan hingga ke perguruan tinggi, di tingkat SMK terdapat jurusan tersendiri untuk mempelajari dan menerapkan rekayasa perangkat lunak. Sedangkan pada perguruan tinggi biasanya terdapat pada jurusan yang terkait dan perl untuk memahami RPL seperti pada jurusan komputer. Materi-materi yang dipelajari biasanya seperti bahasa pemrograman, desain web, pengetahuan terkait Undang-Undang ITE dan HAKI, namun tergantung kepada sekolah dan kurikulum pada tiap tahunnya.

2.2. *Grafik*

Grafik adalah adalah alat untuk menampilkan data berupa garis atau kurva yang menghubungkan satu variabel dengan variabel yang lain (Harper, 1988). Grafik juga biasanya juga diartikan sebagai suatu kerangka atau gambar yang akan digunakan untuk membuat suatu objek visualisasi dari data-data pada tabel dengan tujuan dapat memberikan informasi mengenai suatu data dari penyaji materi kepada penerima materi. Selain itu juga, grafik juga sering diartikan sebagai gambaran dari pasang surutnya suatu data yang telah ada, atau digambarkan dengan garis

maupun gambar. Data yang digunakan untuk membuat grafik dapat berupa angka, huruf, simbol, gambar, lambang, perkataan, maupun lukisan.

2.3. Diagram

Diagram sendiri dapat diartikan sebagai gambar sederhana yang menggunakan garis dan simbol untuk menggambarkan struktur dari obyek tertentu secara garis besar, misalnya untuk mempelajari organisasi kehidupan sel sampai organisme. Diagram juga merupakan lambang-lambang tertentu yang dapat digunakan untuk menjelaskan sarana, prosedur, serta kegiatan yang biasa dilaksanakan dalam suatu sistem. Diagram adalah representasi grafis pergerakan harga selama periode waktu tertentu dan terdiri dari sumbu-x (waktu) dan sumbu-y (harga). Pilihan waktu tergantung pada kebutuhan pengguna. Sudah pasti skenario harian tidak akan didasarkan pada diagram bulanan.

2.4. Visualisasi Data

Visualisasi data digunakan untuk mempresentasikan data yang terstruktur ataupun tidak dengan grafik atau bagan untuk menampilkan info yang tersembunyi didalam data. Aplikasi pembuat data visual tidak hanya mengubah data menjadi grafik, tapi juga melihat dunia dari sudut pandang data. Dengan kata lain, objek data visual adalah data, dan yang sebenarnya kita mau ialah menggunakan data sebagai suatu alat, dan memvisualisasi data tersebut untuk menjelajah dunia.

Tujuan utama dari visualisasi data adalah untuk mengkomunikasikan informasi secara jelas dan efektif dengan cara grafis. Bukan berarti visualisasi data harus terlihat membosankan supaya berfungsi atau sangat canggih supaya terlihat menarik. Untuk memaparkan ide secara efektif, bentuk estetis dan fungsionalitas harus berbarengan, menyediakan wawasan bagi kumpulan data yang kompleks dan jarang dengan mengkomunikasikan aspek-aspek kunci dengan cara yang intuitif. Namun perancang terkadang gagal mencapai keseimbangan antara bentuk dan fungsi, menciptakan visualisasi data yang menawan yang gagal menyediakan tujuan utamanya untuk mengkomunikasikan informasi (Friedman, 2008).

2.5. Google Data Studio

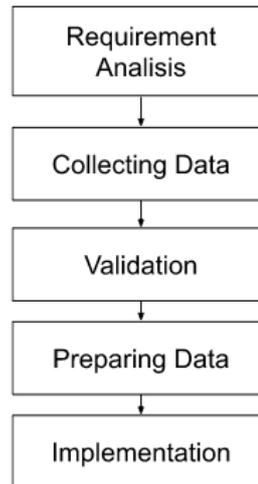
Google Data Studio adalah alat online untuk mengonversi data menjadi laporan dan dasbor informatif yang dapat disesuaikan yang diperkenalkan oleh Google pada 15 Maret 2016 sebagai bagian dari rangkaian Google Analytics 360 perusahaan. Pada Mei 2016 Google mengumumkan versi gratis Data Studio untuk individu dan tim kecil (Wikipedia, 2016).

Dengan menggunakan Google Data Studio, kita bisa membuat dashboard yang interaktif serta menyusun laporan data yang tampil keren serta gampang dimengerti. Google Data Studio menyediakan fitur-fitur yang mudah digunakan, sehingga pemula tidak perlu takut tidak mengerti cara menggunakan tool ini saat pertama mencoba. Data visualization tool keluaran Google ini tentunya mampu menyediakan sumber-sumber data dari banyak produk Google lainnya. Bahkan, data studio mampu mengambil data dari Facebook asalkan informasinya dimasukkan ke dalam google sheet.

3. METODOLOGI

3.1. Kerangka Pemikiran

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Skema umum penelitian

3.2. Requirement Analysis

Pada tahap pertama ini dilakukan analisa kebutuhan data yang akan digunakan untuk membuat laporan visualisasi data dari hasil uji kompetensi jurusan rekayasa perangkat lunak. Pada tahap ini dilakukan pencarian literatur yang dapat membantu penelitian.

3.3. Collecting Data

Pada tahap collecting data ini dilakukan pengambilan data dari sumber yang terpercaya seperti data hasil uji kompetensi yang didapatkan di SMK Negeri 3 Metro jurusan rekayasa perangkat lunak.

3.4. Validation

Dari semua data yang didapatkan selanjutnya divalidasi dengan melihat data yang sudah didapat dan diverifikasi oleh para penguji uji kompetensi tersebut.

3.5. Preparing Data

Untuk mempermudah implementasi data pada penelitian ini, data yang didapatkan pada tahap sebelumnya selanjutnya dimasukkan ke dalam file xls dan data yang didapatkan selanjutnya direkap kedalam Google Sheets.

3.6. Implementation

Pada tahap implementasi ini, semua data yang sudah didapatkan dan direkap dalam Google Sheets selanjutnya dibuatkan sebuah visualisasi data dengan menggunakan Google Data Studio yang mampu membuat grafik chart dan diagram untuk mempermudah user melihat dan mencari data-datanya. Dashboard dibuat dengan pemilihan grafik dan chart yang menarik agar laporan lebih interaktif supaya mudah dipahami pembaca.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Visualisasi data secara dekat berkaitan dengan grafik informasi, visualisasi informasi, visualisasi ilmiah, eksplorasi analisis data dan grafik statistik. Visualisasi data telah menyatukan visualisasi informasi dan ilmiah (Post dkk, 2002).

Setelah melalui semua tahap pada metodologi penelitian. Hasil dari penelitian ini adalah menampilkan visualisasi dengan Google Data Studio dari data hasil uji kompetensi tersebut. Beberapa jenis chart yang digunakan pada Google Data Studio adalah scorecard, bar chart, pie chart, table dan diberikan fitur pencarian berdasarkan nama peserta uji kompetensi untuk mempermudah pencarian data.

4.1. Summary Scoreboard

Pada summary scoreboard ini menampilkan kesimpulan dari semua data yang didapatkan dari hasil uji kompetensi jurusan rekayasa perangkat lunak SMK Negeri 3 Metro yang diselenggarakan oleh dinas perindustrian dan

perdagangan provinsi lampung dimana kesimpulan tersebut berisi total peserta, jumlah peserta yang lulus, jumlah peserta yang tidak lulus dan rata-rata nilai akhir dari semua peserta.

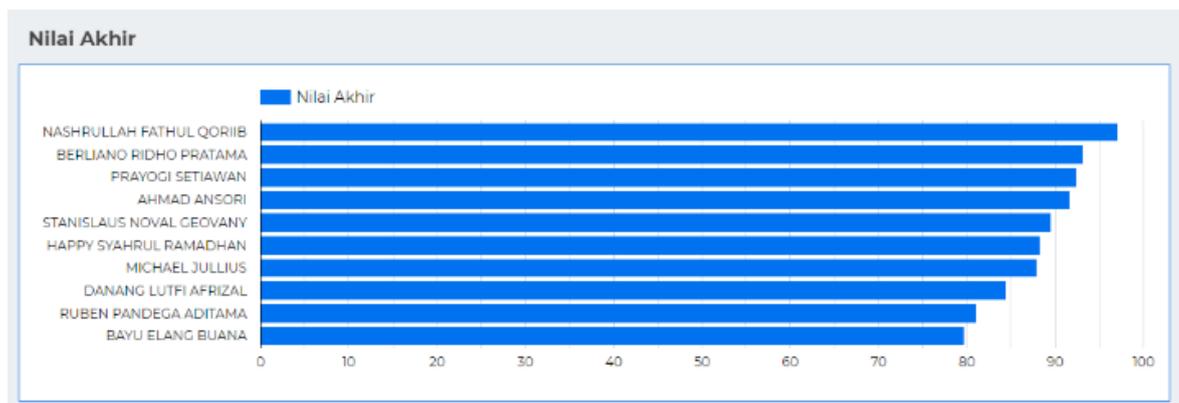


Gambar 2. Summary Scoreboard

Summary scoreboard ini menampilkan ringkasan dari data yang ada seperti total peserta, jumlah peserta yang lulus, jumlah peserta yang tidak lulus, rata-rata dari nilai akhir semua peserta. Selain itu pada summary scoreboard ini juga terdapat di filter yang dapat digunakan untuk menyaring data berdasarkan nama siswa dan kelas dari peserta uji kompetensi ini.

4.2. Nilai Akhir

Pada bagian ini menampilkan hasil nilai akhir dari semua peserta yang mengikuti uji kompetensi, dimana pada bagian ini menggunakan bar chart supaya lebih mudah untuk membaca perbedaan nilai dari masing-masing peserta uji kompetensi.

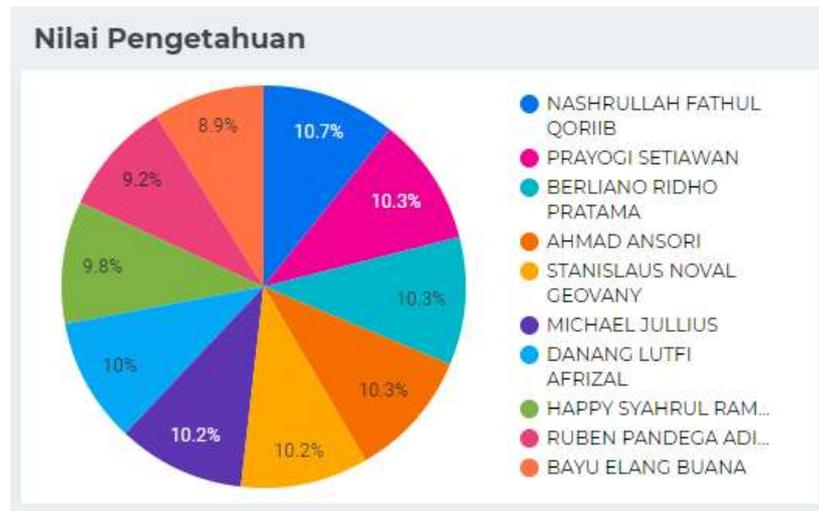


Gambar 3. Nilai akhir

Dengan bar chart ini kita bisa melihat data nilai akhir yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi ke nilai terendah, dimana peserta uji kompetensi yang memiliki nilai tertinggi yaitu 98 dan nilai terendah dengan nilai 80.

4.3. Nilai Pengetahuan

Pada bagian ini menampilkan hasil nilai pengetahuan dari semua peserta yang mengikuti uji kompetensi, dimana pada bagian ini menggunakan pie chart untuk melihat perbandingan antar peserta uji kompetensi.

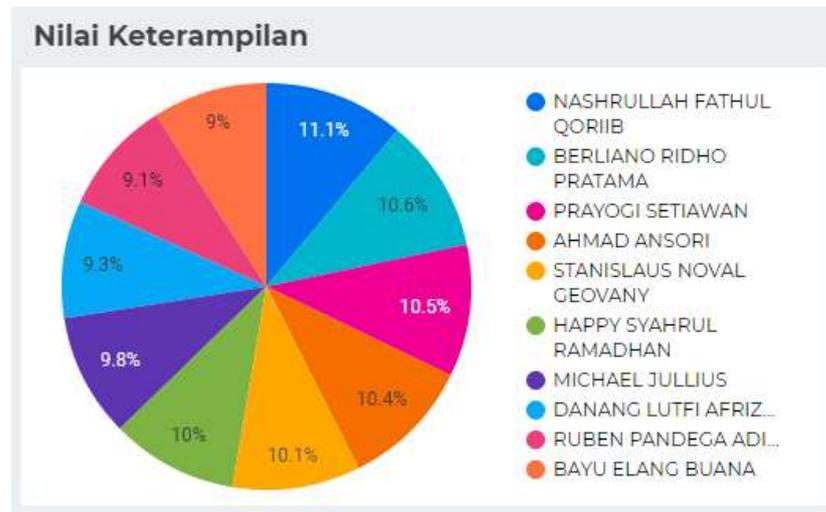


Gambar 4. Nilai pengetahuan

Dengan pie chart ini, kita bisa dengan mudah membandingkan presentase penilaian dari nilai pengetahuan semua peserta uji kompetensi, dengan pie chart ini data dari setiap peserta dapat dibedakan dengan warna dari masing-masing peserta, dimana presentase tertinggi berada pada 10.7% dan presentase terendah berada pada 8.9%.

4.4. Nilai Keterampilan

Sama seperti bagian nilai pengetahuan, bagian ini menampilkan hasil nilai keterampilan dari semua peserta uji kompetensi dan disajikan dengan menggunakan pie chart untuk memudahkan perbandingan hasil nilai keterampilan antar peserta uji kompetensi.

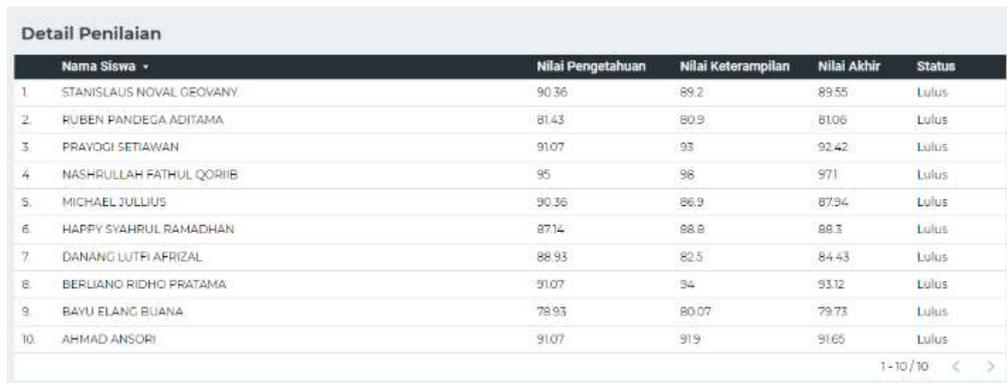


Gambar 5. Nilai keterampilan

Dengan pie chart ini, kita bisa dengan mudah membandingkan presentase penilaian dari nilai keterampilan semua peserta uji kompetensi, dengan pie chart ini data dari setiap peserta dapat dibedakan dengan warna dari masing-masing peserta, dimana presentase tertinggi berada pada 11.1% dan presentase terendah berada pada 9%.

4.5. Detail Penilaian

Pada bagian detail penilaian ini menampilkan table yang memberikan data lengkap mulai dari nilai pengetahuan, nilai keterampilan, nilai akhir dan status peserta uji kompetensi.



| | Nama Siswa | Nilai Pengetahuan | Nilai Keterampilan | Nilai Akhir | Status |
|-----|--------------------------|-------------------|--------------------|-------------|--------|
| 1. | STANISLAUS NOVAL GEOVANY | 90,36 | 89,2 | 89,55 | Lulus |
| 2. | RUBEN PANDEGA ADITAMA | 81,43 | 80,9 | 81,06 | Lulus |
| 3. | PRAYOGI SETIAWAN | 91,07 | 93 | 92,42 | Lulus |
| 4. | NASHRULLAH FATHUL QORIB | 95 | 98 | 97 | Lulus |
| 5. | MICHAEL JULIUS | 90,36 | 86,9 | 87,94 | Lulus |
| 6. | HAPPY SYAHRUL RAMADHAN | 87,14 | 88,8 | 88,3 | Lulus |
| 7. | DANANG LUTFI AFRIZAL | 88,93 | 82,5 | 84,43 | Lulus |
| 8. | BERLIANO RIDHO PRATAMA | 91,07 | 94 | 93,12 | Lulus |
| 9. | BAYU ELANG BILIANA | 79,93 | 80,07 | 79,73 | Lulus |
| 10. | AHMAD ANSORI | 91,07 | 91,9 | 91,65 | Lulus |

Gambar 6. Tabel detail penilaian

Berdasarkan tabel detail penilaian diatas, kita bisa melihat data dari semua peserta uji kompetensi secara detail, baik dari nilai pengetahuan, nilai keterampilan, nilai akhir dan status kelulusan. Selain menampilkan data, tabel detail penilaian dapat diurutkan berdasarkan nama siswa, nilai pengetahuan, nilai keterampilan, nilai akhir dan status kelulusan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil visualisasi data uji kompetensi jurusan rekayasa perangkat lunak SMK Negeri 3 Metro yang diselenggarakan oleh dinas perindustrian dan perdagangan provinsi lampung, dari hasil tersebut memiliki beberapa kesimpulan yakni: Data peserta uji kompetensi memiliki presentase yang sangat bagus untuk kelulusan peserta yaitu 100%; Grafik yang ditampilkan pada nilai pengetahuan dan nilai keterampilan memiliki data yang hampir merata, dimana nilai terkecil dan nilai terbesar tidak memiliki perbedaan yang jauh. Perlu adanya pengembangan untuk mengadakan uji kompetensi dengan peserta yang lebih banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Christopher Lee, 2018. Belajar Visualisasi Data dengan Grafis dan Infografis Step-by-Step, Jakarta, ID.
- Desi Adi Saputro, Yoto, dan Suharmanto, 2017. IMPLEMENTASI PELAKSANAAN UJI KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN DI SMK NEGERI 1 SINGOSARI, *JURNAL TEKNIK MESIN*, TAHUN 25, NO. 1, APRIL 2017
- Dedy Hartama, 2018. ANALISA VISUALISASI DATA AKADEMIK MENGGUNAKAN TABLEAU BIG DATA, *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK) Volume (3) Juli 2018*, 46-55
- Donny Fernando, 2018. Visualisasi Data Menggunakan Google Data Studio, *Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Informasi Fakultas Teknologi Informasi, 02 – 03 November 2018 Universitas Serang Raya*, Serang, November 2, 1–4.
- Hendro Poerbo Prasetya, Meme Susilowati, 2016. VISUALISASI INFORMASI DATA PERGURUAN TINGGI DENGAN DATA WAREHOUSE DAN DASHBOARD SYSTEM, *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 3 Malang, Desember 4, 1–4.
- Idcloudhost, 2022. Rekayasa Perangkat Lunak : Pengertian, Contoh, dan Penerapannya, 2021. Website: <https://idcloudhost.com/rekayasa-perangkat-lunak-pengertian-contoh-dan-penerapannya/>, diakses tanggal 27 Juli.
- Iis Torisa Utami, 2022. PELAKSANAAN UJI KOMPETENSI DI ERA PANDEMI, *Reswara : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Volume: 3 Nomor: 1*, Januari 2022, 97-104.
- KEMDKBUD, 2021. Uji Kompetensi Keahlian Tahun Pelajaran 2021/2022, 2021. Website: <https://smk.kemdikbud.go.id/konten/5131/uji-kompetensi-keahlian-tahun-pelajaran-20212022> diakses tanggal 27 Juli.

- Lisna Marni Waruwu, Tresna Wulandari, 2020. PERANCANGAN VISUALISASI INFORMASI DATA WAREHOUSE DAN DASHBOARD SYSTEM DATA PERGURUAN TINGGI DI UNIVERSITAS MERCUBUANA JAKARTA JAKARTA, *Jurnal Ilmu Teknik dan Komputer Vol. 4 No. 2*, Juli 2020, 116-123
- Nadiyah Rahmalia, 2022. Google Data Studio: Apa Itu, Keunggulan, dan Cara Menggunakannya, 2022. Website: <https://glints.com/id/lowongan/google-data-studio-adalah/#.YuEDbnZBxD9>, diakses tanggal 27 Juli.
- Snipes, G., 2018. Google Data Studio, *Journal of Librarianship and Scholarly Communication* 6(1), p.eP2214. doi: <https://doi.org/10.7710/2162-3309.2214>
- Wikipedia, 2022. Google Data Studio, 2016. Website: https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Data_Studio diakses tanggal 27 Juli.
-