

**Pengenalan *Client Server* dengan Metode Pembelajaran Demonstrasi
pada Siswa Siswi SMA Hang Tuah 5 Sidoarjo**

**Edo Yonatan Koentjoro¹, Sulistiowati², Hardman Budiardjo³,
Henry Bambang Setyawan⁴**

¹ Program Studi D3 Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Dinamika

^{2,4} Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Informatika, Universitas Dinamika

³ Program Studi S1 Desain Produk, Fakultas Desain dan Industri Kreatif, Universitas Dinamika

e-mail : edo@dinamika.ac.id¹, sulist@dinamika.ac.id², hardman@dinamika.ac.id³,
henry@dinamika.ac.id⁴

ABSTRAK

Arsitektur client-server merupakan konsep arsitektur perangkat lunak (*software*) yang menghubungkan dua objek berupa sistem *client* dan sistem *server* yang saling berkomunikasi melalui jaringan komputer maupun satu komputer yang sama. Pemahaman arsitektur ini perlu diperkenalkan kepada pelajar sebagai pengetahuan umum dalam memasuki Society 5.0, dimana membantu pelajar dalam menjawab tantangan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai inovasi yang lahir di era revolusi industri 4.0. Dalam menjawab tantangan tersebut, Universitas Dinamika memberikan wawasan dan pengetahuan melalui berbagai materi kepada pelajar SMA/SMK/MA maupun masyarakat sekitar yang berkunjung ke kampus. Salah satu sekolah yang berkunjung dan mendapatkan wawasan materi terkait arsitektur *client-server* adalah SMA Hangtuah 5 Sidoarjo. Melalui metode pembelajaran demonstrasi, diperoleh rata-rata tingkat pemahaman peserta sebesar 77,4%. Peserta mendapatkan pemahaman yang baik melalui praktik langsung selama kegiatan.

Kata kunci : arsitektur, *client*, server, pembelajaran, demonstrasi.

ABSTRACT

Client-server architecture is a software architecture concept that connects two objects in the form of a client system and a server system that communicate with each other via a computer network or the same computer. The knowledge of architecture needs to be introduced to students as general knowledge in entering Society 5.0, which helps students answer the challenges of social problems by utilizing various innovations that were born in the era of the industrial revolution 4.0. In responding to these challenges, Universitas Dinamika provides insight and knowledge through various materials to senior high school students and the local community who visit campus. One of the schools that visited and got insight into material related to client-server architecture was SMA Hangtuah 5 Sidoarjo. Through the demonstration learning method, an average level of understanding of participants was obtained at 77.4%. Participants gain a good understanding through direct practice during activities.

Keywords : architecture, *client*, server, learning, demonstration

PENDAHULUAN

Keberadaan arsitektur perangkat lunak (*software*) diperlukan dalam membangun sebuah sistem yang saling berkomunikasi satu sama lain. Arsitektur ini dengan nama *client-server*. *Client Server* merupakan suatu jaringan dari satu atau beberapa komputer server dan komputer *client*. Komputer yang dibangun, baik sebagai komputer server maupun komputer *client* dapat disesuaikan sesuai dengan *software* jaringan pada protokolnya. (Sriwijaya & Ma'mur, 2019). Komputer *client* digunakan sebagai

perantara dalam mengakses data pada komputer server. Sedangkan komputer server menyediakan informasi yang diperlukan oleh komputer *client*.

Pemahaman arsitektur *client-server* perlu diperkenalkan kepada pelajar sebagai pengetahuan umum dalam memasuki Society 5.0. Society 5.0 merupakan masyarakat yang dapat menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai inovasi yang lahir di era revolusi industri 4.0. Tujuan keberadaan Society 5.0 adalah untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.

Dalam menerapkan Society 5.0, Universitas Dinamika memberikan wawasan dan pengetahuan melalui berbagai materi kepada pelajar SMA/SMK/MA maupun masyarakat sekitar yang berkunjung ke kampus. Adapun ruang lingkup yang diperkenalkan mencakup kemajuan dan perkembangan teknologi, bisnis, dan seni. (Santoso et al., 2023)

Salah satu sekolah yang berkunjung dan menikmati wawasan materi terkait arsitektur *client-server* adalah SMA Hangtuah 5 Sidoarjo. Sekolah yang berlokasi di Jalan M Ridwan No.7 Sidoarjo ini dihadiri oleh 40 siswa dan siswi kelas XI. Selain melakukan kunjungan, peserta yang berasal dari kelas unggulan, juga dibekali dengan pengetahuan umum tentang arsitektur *client-server*.

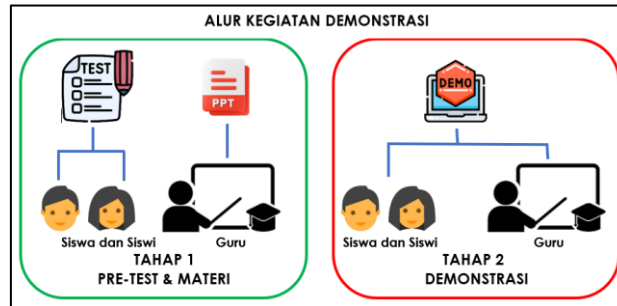
Pelatihan ini merupakan salah satu bentuk kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan Universitas Dinamika. Secara garis besar, pelatihan merupakan perencanaan proses untuk memodifikasi sikap maupun perilaku pengetahuan, keterampilan melalui pengalaman belajar (Sulistiowati et al., 2023). Adapun materi kegiatan disampaikan langsung oleh Dosen Universitas Dinamika dari Program Studi DIII Sistem Informasi. Pengenalan arsitektur *client-server* ditujukan agar siswa dan siswi mendapatkan bekal ilmu yang nantinya dapat digunakan di kemudian hari. Secara tidak langsung, sebenarnya penggunaan arsitektur *client-server* telah dirasakan oleh peserta melalui kegiatan sehari-hari dalam bermain *game multiplayer*, mencetak dokumen dengan printer *sharing*, hingga penggunaan jaringan internet di sekolah. Melalui kegiatan ini, diharapkan dapat menambah ilmu dan dapat menerapkan arsitektur *client-server* dalam membantu aktifitas peserta di kemudian hari.

METODE PELAKSANAAN

Dalam proses pelaksanaan, metode pembelajaran yang digunakan adalah metode demonstrasi. Metode demonstrasi adalah cara belajar dengan cara memperagakan atau mempertunjukkan sesuatu di hadapan murid, yang dilakukan di dalam maupun di luar kelas. (Dewanti et al., 2020). Dalam menggunakan metode demonstrasi, hanya menggunakan 2 tahapan dasar, yakni (1) Guru memberikan penjelasan tentang materi yang disampaikan. (2) Guru memberikan contoh cara mendemonstrasikan materi yang dibahas. (Margiati et al., 2014). Gambar 1 menampilkan alur kegiatan demonstrasi yang dilakukan pada kegiatan ini.

Pada tahapan pertama, dilakukan diskusi dan survei terlebih dahulu sebagai kebutuhan analisis. Bentuk kegiatannya berupa *pre-test* yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dan menganalisa seberapa paham pengetahuan siswa dan

siswi SMA Hangtuh 5 Sidoarjo terhadap arsitektur *client-server*. (Koentjoro et al., 2022).



Gambar 1 Alur Kegiatan Demonstrasi Kegiatan

Pre-test dilakukan dalam bentuk *game* sebagai sarana untuk membantu proses pembelajaran yang dibutuhkan siswa dan siswi dan menjadikan peserta tidak bosan dalam proses pengerjaan pre-test. (Wahyuningtyas & Koentjoro, 2020) Setelah itu, pemateri menyajikan gambaran dan konsep arsitektur *client-server* kepada peserta. Di tahapan kedua, pemateri melakukan demonstrasi dan mengajak siswa dan siswi SMA Hangtuh 5 Sidoarjo untuk mencoba secara langsung. Adapun *platform* yang digunakan dalam melakukan demonstrasi berbasis website Pada tahap kedua, pelatihan ini menggunakan *platform* berbasis *website* dan berbasis *mobile*. *Platform* berbasis *website* merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. (Candra & Arthalita, 2021) Sedangkan *platform* berbasis *mobile* merupakan aplikasi yang telah dirancang khusus untuk platform mobile, seperti iOS, android, atau windows mobile. (Jainuri et al., 2022). Dengan melakukan praktik langsung pada siswa dan siswi SMA Hangtuh 5 Sidoarjo membantu peserta dalam memahami konsep *client-server*.

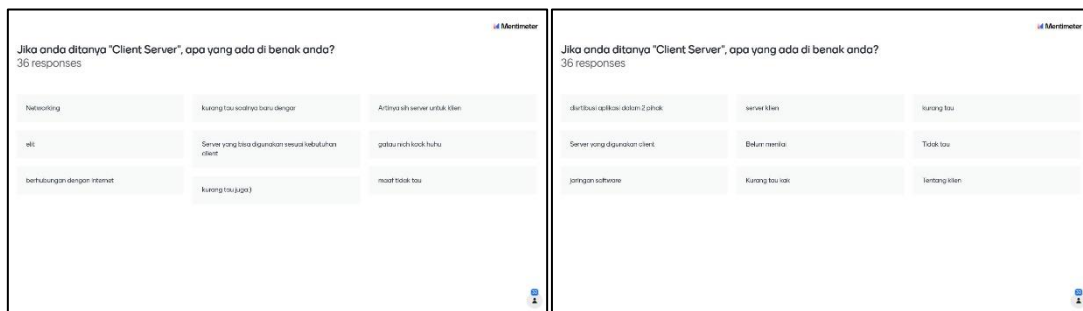
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Ruang Auditorium Universitas Dinamika. Peserta menempati kursi yang telah disediakan dan mempersiapkan diri mengikuti kegiatan (Gambar 2)

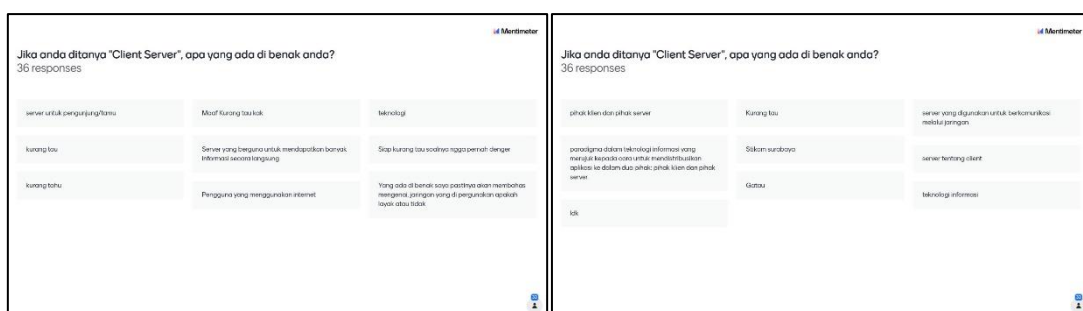


Gambar 2. Siswa dan Siswi SMA Hang Tuah 5 Sidoarjo Mengikuti Kegiatan

Pada tahapan pertama, siswa dan siswi SMA Hangtuah 5 Sidoarjo meakukan pre-test sebelum materi yang diberikan. Terdapat 1 pertanyaan yang diberikan, yakni “Jika anda ditanya ‘Client Server’, apa yang ada di benak anda?” Gambar 3 dan Gambar 4 menampilkan hasil dari jawaban pertanyaan peserta.



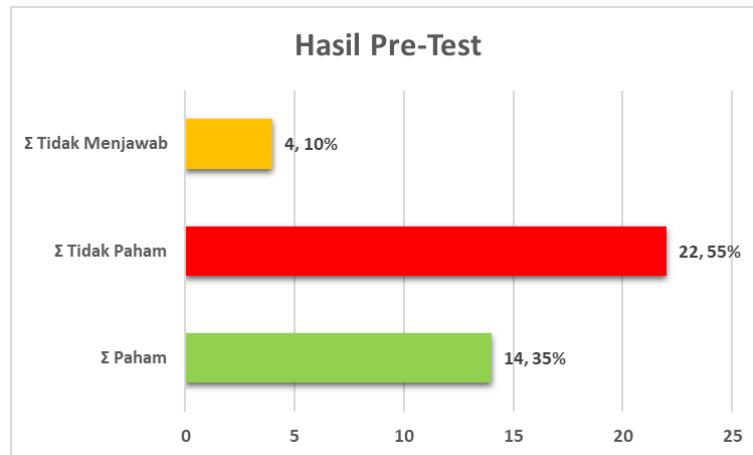
Gambar 3. Hasil Responden Siswa dan Siswi SMA Hang Tuah 5 Sidoarjo (Halaman 1 dan 2)



Gambar 4. Hasil Responden Siswa dan Siswi SMA Hang Tuah 5 Sidoarjo (Halaman 3 dan 4)

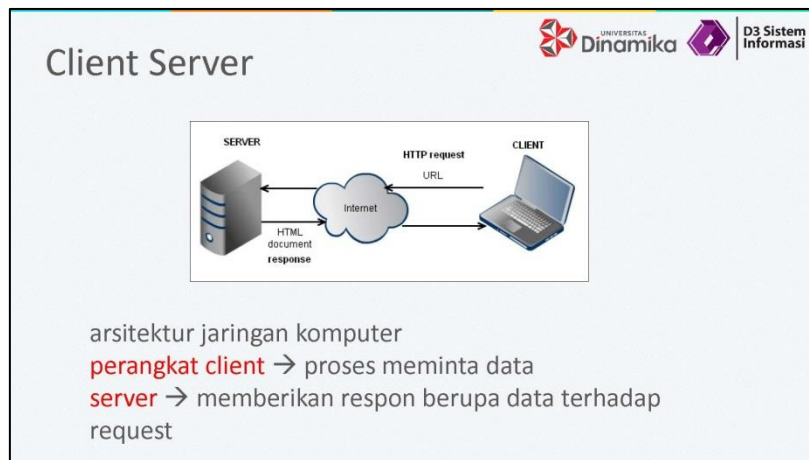
Terdapat 90% responden (36 orang) yang menjawab *pre-test*. Dari jawaban tersebut, dikelompokkan menjadi 3 kategori, paham, tidak paham, dan tidak menjawab (netral). Sebanyak 22 responden (55%) tidak paham tentang arsitektur *client server*, 14

responden (35%) memahami sekilas tentang arsitektur *client server*, dan 4 responden (10%) memilih netral atau tidak menjawab. (Gambar 5)



Gambar 5. Hasil Pre-Test tentang Pemahaman Arsitektur *Client-Server*

Setelah dilakukan *pre-test*, maka pemateri memberikan penjelasan tentang arsitektur *client server*. Terdapat 4 poin yang dibahas, yakni 1) Apa itu client-server? 2) Device Client Server; 3) Topologi Client Server; dan 4) Arsitektur Client Server. Penjelasan



Gambar 6. Arsitektur *Client-Server*

Pada Gambar 6 dijelaskan tentang arsitektur *client-server*. Perangkat client lebih ditujukan pada proses meminta data. Sedangkan pada server bertugas untuk memberikan respon berupa data terhadap request. Arsitektur *client-server* dapat dilakukan secara *offline* maupun *online*.



Gambar 7. Jenis Perangkat Client yang Dapat Digunakan

Ada berbagai macam bentuk perangkat client yang dapat digunakan, seperti komputer personal (PC), laptop, maupun *smartphone*. Pada umumnya, untuk menjalankan arsitektur *client-server* dapat menggunakan media browser, seperti Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Opera, maupun Safari. (Gambar 7)

Terdapat 1 perbedaan yang terlihat jelas antara komputer *client* dengan komputer server, yakni melalui Graphical User Interface (GUI). Pada komputer *client*, resolusi monitor, lebih terlihat bagus daripada komputer server, dimana layar digunakan dapat menggunakan antarmuka *command line*. (Gambar 8)



Gambar 8. Jenis Perangkat Client yang Dapat Digunakan



Gambar 9. Topologi Jaringan Client-Server

Penjelasan dilanjutkan dengan topologi jaringan *client-server*. (Gambar 9) Topologi ini disebut dengan topologi star, dimana semua komputer *client* terhubung ke dalam 1 server. Dalam arsitektur *client server*, terdapat 3 jenis, yakni 1 tier, 2 tier, dan 3 tier. (Gambar 10) Setiap tier memiliki kelebihan dan kekurangan sendiri. Pada umumnya, beberapa perusahaan menggunakan konsep 2 tier dan 3 tier, dimana aplikasi server dan client dilakukan di tempat yang terpisah. Hal ini membantu menjaga keamanan dan lalu lintas data. Namun, kendala dalam menggunakan arsitektur 2 tier dan 3 tier adalah biaya yang diperlukan cukup mahal.



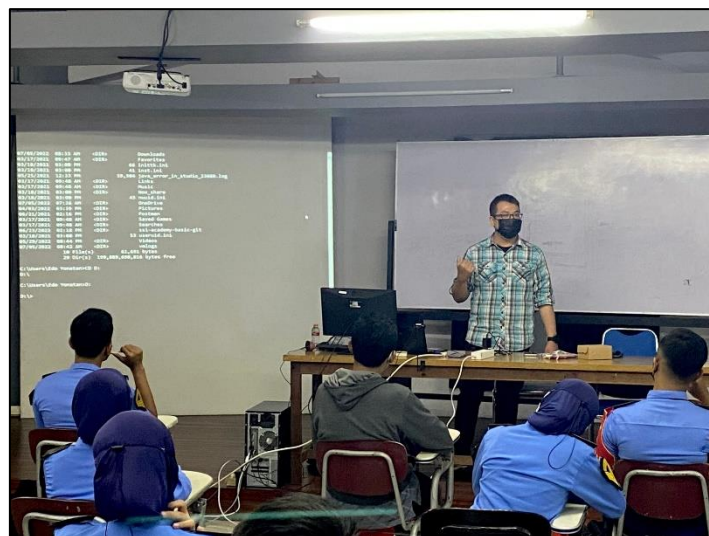
Gambar 10. Topologi Jaringan Client-Server

Setelah pemahaman arsitektur *client server* dapat dipahami dengan baik, maka langkah selanjutnya adalah melakukan demonstrasi. Web server yang digunakan adalah XAMPP. Dalam proses demonstrasi, diperlukan sebuah *file* yang akan dimasukkan ke dalam *web server*, sehingga *device* yang digunakan sebagai *client* ke dalam server. (Gambar 11)

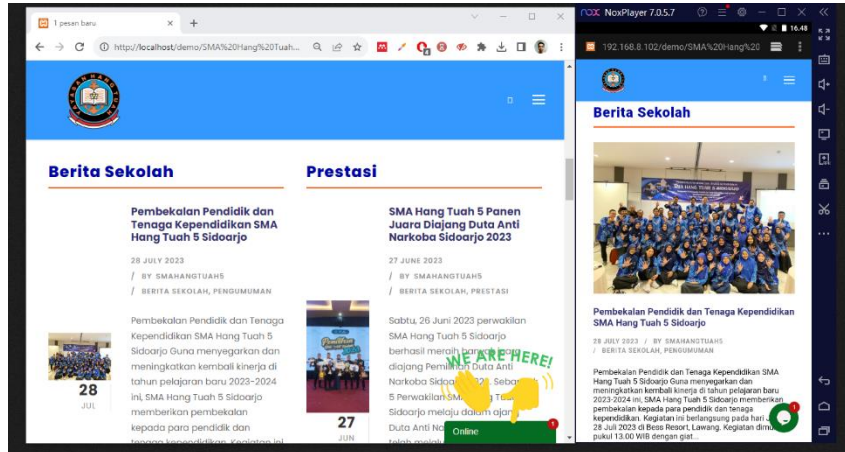


Gambar 11. Persiapan Demonstrasi

Dalam proses demonstrasi, dilakukan uji coba menggunakan website SMA Hang Tuah 5 Sidoarjo (<https://smahangtuah5.sch.id/>) yang diduplikat dan dimasukkan ke dalam *web server* lokal. (Gambar 12) Tampilan *website* dan emulator *mobile* yang digunakan sebagai client untuk mengakses ke dalam komputer *server*. (Gambar 13)



Gambar 12. Menjalankan Web Server



Gambar 13. Uji Coba Client dalam Mengakses Server

Selain itu, peserta juga diminta untuk mencoba sendiri di *smartphone* nya masing-masing. (Gambar 14).



Gambar 14. Praktik Peserta Menggunakan Smartphone Sebagai Client

Pada akhir kegiatan, peserta diminat untuk mengisi seberapa besar pemahaman yang diperoleh dan kebermanfaatannya dalam kegiatan yang telah dilakukan. Adapun *post-test* berisi 2 pertanyaan, yakni “Dari 1-10, berapa tingkat kepehaman anda terhadap materi yang telah diberikan?”, dan “Berikan saran dan komentar anda tentang kegiatan ini?” dari hasil pertanyaan pertama, diperoleh rata-rata tingkat pemahaman peserta sebesar 77,4%. Selain itu, masukan peserta atas kegiatan pengabdian masyarakat yakni meminta adanya praktik secara langsung menggunakan komputer, sehingga peserta dapat membuat dan mengimplementasikan penggunaan arsitektur *client-server* secara mandiri.

DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

Setelah mendapatkan pengetahuan dan praktik langsung, siswa dan siswi SMA Hang Tuah 5 Sidoarjo mendapatkan wawasan baru dalam memahami arsitektur *client-*

server. Peserta lebih menikmati metode pembelajaran demonstrasi dalam menerima materi yang tidak hanya konseptual saja, tetapi juga diperlukan praktik di dalamnya. Peserta juga berharap adanya praktik langsung dalam menerapkan arsitektur *client-server* secara mandiri.

SIMPULAN

Dari hasil *feedback* yang telah diberikan, melalui kegiatan pengabdian masyarakat, siswa dan siswi SMA Hang Tuah 5 Sidoarjo mengatakan puas dan membuka wawasan peserta terkait dunia teknologi. Materi yang padat dengan dikombinasikan metode pembelajaran tepat, menjadikan peserta lebih mudah memahami pembelajaran yang telah dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdi mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada siswa siswi SMA Hang Tuah 5 Sidoarjo yang telah berkenan untuk berkunjung di kampus Universitas Dinamika dan memberikan kesempatan kepada pengabdi dalam membagi materi dalam acara kunjungan tersebut. Pengabdi juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Dinamika yang telah memberikan kepercayaan kepada pengabdi sebagai pembicara dalam kegiatan kunjungan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Candra, M. A. A., & Arthalita, I. (2021). Sistem Informasi Berprestasi Berbasis Web pada SMP Negeri 7 Kota Metro. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, 1(2), 175–189. <https://doi.org/10.24127/V2I1.1238>
- Dewanti, R., Fajriwati, A., & Penulis, N. (2020). Metode Demonstrasi dalam Peningkatan Pembelajaran Fiqih. *PILAR*, 11(1). <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/pilar/article/view/4906>
- Jainuri, M., Hermilasari, Y., Tetap STMIK Insan Pembangunan, D., Jurusan Sistem Informasi, M., & Insan Pembangunan, S. (2022). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Mobile Point of Sale pada Outlet Makaroni Judes Berbasis Android. *Insan Pembangunan Sistem Informasi Dan Komputer (IPSIKOM)*, 9(2). <https://doi.org/10.58217/IPSIKOM.V9I2.201>
- Koentjoro, E. Y., Sutanto, T., Santika Putra, R., & Informasi, S. (2022). Penerapan Metode Waterfall dalam Membangun Website Company Profile Matrix Laptop. *Journal of Advanced in Information and Industrial Technology*, 4(2), 89–100. <https://doi.org/10.52435/JAIIT.V4I2.251>
- Margiati, K., Halidjah Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, S., & Untan, F. (2014). Penggunaan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 3(7). <https://doi.org/10.26418/JPPK.V3I7.6245>
- Santoso, B., Triono, M., & Zulkifli, Z. (2023). Tantangan Pendidikan Islam Menuju Era Society 5.0: Urgensi Pengembangan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran PAI di Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 54–61. <https://doi.org/10.36232/JURNALPENDIDIKANDASAR.V5I1.2963>

- Sriwijaya, D., & Ma'mur, M. (2019). Sistem Informasi Manajemen Berbasis Client Server di CV. Aria Graha Bandar Lampung. *Jurnal ONESISMIK*, 1(1), 22–32. <https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/onesismik/article/view/246>
- Sulistiowati, Lemantara, J., Tjandrarini, A., Budiardjo, H., & Bambang, H. (2023). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Perpustakaan di SDN Gunung Anyar Tambak Surabaya. *Ekobis Abdimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 16–23. <https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/ekobisabdimas/article/view/7218>
- Wahyuningtyas, N., & Koentjoro, E. Y. (2020). Android-Based Educational Learning Game For Children Based On Android. *JOINCS (Journal of Informatics, Network, and Computer Science)*, 3(2), 38–43. <https://doi.org/10.21070/JOINCS.V4I0.724>